

联手华为，打造国产 AI “Wintel” “联盟”

2023 年 10 月 23 日

➤ **十年磨一剑，讯飞迎来大模型时代浪潮。**复盘过去，以语音识别为代表的感知智能单纯技术服务商业空间瓶颈促使讯飞过去发展路径主要为以下两类：1) 多行业信息化拓展，2) 软硬件一体化产品。虽然扩大收入规模是不得已而为之，但奠定行业数据卡位和硬件产品能力优势。大模型带来感知智能时代拐点，解决感知智能时代商业空间瓶颈，公司大模型一体机可能最先构筑业绩弹性：1) 多行业数据卡位和 know-how 使得公司大模型国内 TOP3；2) 软硬件一体化能力领先、最先拥抱华为与昇腾芯片；3) 教育、政法等成功“G-B-C”自上而下推广路径可直接复制昇腾一体机大规模推广。

➤ **与华为组建国产“Wintel”联盟，开启超 4500 亿 AI 一体机 G 端刚需市场。**

AI 大模型在数据安全与数据要素驱动下，带来央国企与政府大模型本地化部署的刚需。市场规模：乐观预计，2027 年 G 端 AI 一体机市场规模超 4500 亿元：

- 1) 2022 年国内公务员+事业编约为 4745 万人（住房公积金口径），假设 70% 配 PC，数量在未来保持稳定，则国内 G 端存量 PC 约为 3300-3400 万台；
- 2) 乐观情况下，预计 2027 年 30% 的 G 端 PC 将接入大模型 AI；
- 3) 参考摩尔线程和智谱，假设 AI 一体机最大并发 40 台，单价 180 万元；
- 4) 乐观情况下，预计 2027 年 AI 一体机 G 端市场规模超 4500 亿元。

➤ **市场格局：讯飞星火一体机产品软硬件性能领先，在市场竞争中先发优势显著。**科大讯飞星火大模型跑分全国 TOP3，软硬一体能力丰富，2018 年起与华为在 ICT 等领域深度合作，在 2023 年 7 月与华为昇腾进一步合作联手打造我国通用智能新底座，凸显自身稀缺性。

➤ **公司在自身顶天立地战略下带来独有的 G-B-C 路径，并通过 AI 铸造十余年的光辉历程。**在大模型赋能下，讯飞 AI 学习机（T20 系列）已成为国内高端旗舰款学习机标杆，2023 年 5/6 月大模型加持后学习机 GMV 分别同比增长 136% 和 217%；在科大讯飞 2023 年 1024 全球开发者节上，公司将发布医疗大模型和讯飞晓医 APP，为每个家庭提供健康助手，在讯飞医疗大模型和相关产品的补充下，讯飞有望实现“一体两翼”的医疗全流程的覆盖，进一步打开成长空间。

➤ **投资建议：**公司作为国内人工智能龙头企业，积极看待科大讯飞的大模型布局和 AI 应用落地，预计 2023-2024 年 EPS 分别为 0.52 元、0.78 元、1.16 元，2023 年 10 月 23 日市值对应 PE 分别为 101X、67X、45X。参考 A 股主要 AI 软件应用公司拓维信息、万兴科技、格灵深瞳在 2023-2025 年市盈率平均值分别为 114X、68X、47X，科大讯飞估值仍有提升空间，维持“推荐”评级。

➤ **风险提示：**市场竞争加剧；新业务推进不及预期；用户增长不及预期。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	18,820	21,619	27,200	35,215
增长率（%）	2.8	14.9	25.8	29.5
归属母公司股东净利润（百万元）	561	1,195	1,803	2,682
增长率（%）	-63.9	112.9	50.9	48.8
每股收益（元）	0.24	0.52	0.78	1.16
PE	214	101	67	45
PB	7.3	7.0	6.4	5.7

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2023 年 10 月 23 日收盘价）

推荐

维持评级

当前价格：

51.87 元


分析师 吕伟

执业证书：S0100521110003

电话：021-80508288

邮箱：lvwei_yj@mszq.com

相关研究

- 1.科大讯飞 (002230.SZ) 2023 年半年报点评：星火大模型“放大器效应”得到验证-2023/08/13
- 2.科大讯飞 (002230.SZ) 公司点评：大模型扬帆央企市场-2023/08/09
- 3.科大讯飞 (002230.SZ) 深度报告：星火燎原，一飞冲天-2023/05/09
- 4.科大讯飞 (002230.SZ) 2022 年年报及 2023 年一季报点评：星火大模型推动“顶天立地”战略进入新高度-2023/05/06
- 5.科大讯飞 (002230.SZ) 2022 年三季度点评：业绩短期承压，坚持长期根据地业务落地-2022/11/01

目录

1 科大讯飞的复盘与推演.....	3
1.1 大模型对 AI 产业的最大改变：由感知智能上升到认知智能.....	3
1.2 科大讯飞语音识别技术底座把握感知智能时代红利	4
1.3 讯飞“黄金十年”为大模型时代提供显著先发优势	6
1.4 星火 2.0 是国内综评前三大模型，编程能力优势显著	13
2 AI 创造：关注星火一体机和开放平台	15
2.1 星火一体机：乐观情况下 G 端市场规模超 4500 亿元.....	15
2.2 开放平台：有望对标微软+OpenAI 平台级商业模式.....	20
2.3 行业解决方案 MaaS 的星辰大海	25
3 AI 重构：教育和医疗业务表现亮眼.....	27
3.1 智慧教育：学习机增速亮眼，B/G 业务或触底反弹	27
3.2 智慧医疗：医疗垂直大模型与“晓医”APP 前景广阔	32
3.3 其它重点业务与 AI 的协同作用.....	38
4 盈利预测与投资建议	39
4.1 盈利预测假设与业务拆分	39
4.2 估值分析与投资建议	44
5 风险提示	46
插图目录	48
表格目录	48

1 科大讯飞的复盘与推演

1.1 大模型对 AI 产业的最大改变：由感知智能上升到认知智能

智能

AI 产业正在经历由感知智能向认知智能转变的范式转变。人类基于视觉、触觉、听觉等具备对环境的感知，基于知识库和逻辑理解形成对世界的认知，并在此基础上展开相应的行动。人工智能对人的模拟也分为感知智能、认知智能、以及行动智能三个层面，也是人工智能行业发展的三个阶段：

图1：AI 产业正在经历由感知智能向认知智能转变的范式转变



资料来源：民生证券研究院绘制

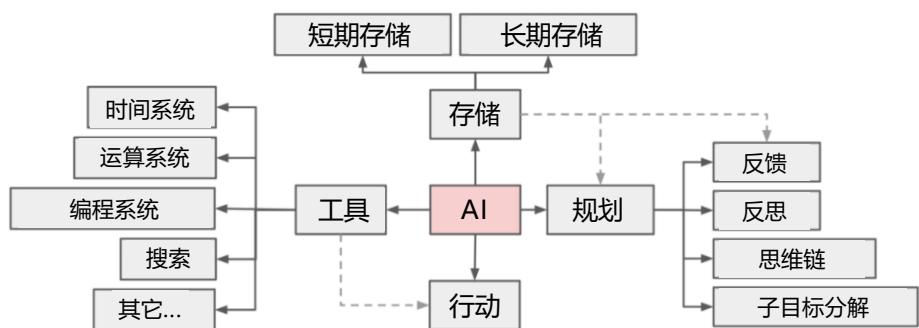
1) 感知智能：据《中国认知智能行业报告》，感知智能主要是数据识别，通过对大规模数据的采集，以及对图像、视频、声音等类型数据的特征抽取，完成数据结构化处理和应用。根据易观分析测算，2021 年中国 AI 产业规模约为 1064 亿元，其中计算机视觉 (CV) 占比约 40%，自然语言处理软件及服务占比约为 20%；根据易观分析，客户对人工智能软件及服务需求的最主要因素仍然是减少重复性、机械性劳动，降低人力成本和提升企业与组织运行效率等。

2) 认知智能：据《中国认知智能行业报告》，认知智能需要在数据结构化处理的基础上，理解数据之间的关系和逻辑，并在理解的基础上进行分析和决策，即认知智能包括理解、分析、决策三个环节。在大模型带动下，**中国科学院院士白春礼认为，未来 5-10 年将是人工智能发展的关键期，据预测 2030 年我国人工智能核心产业规模将超过 1 万亿元人民币，2030 年全球人工智能市场规模将达到 16 万亿美元，目前还有很大的发展潜力和空间。**人工智能产业链有望迎来百花齐放的时代，从上游数据、大模型、算力到下游应用和产品或皆有广阔成长空间。

图2：人工智能产业链有望迎来百花齐放


资料来源：民生证券研究院绘制

3) 行动智能：行动智能是在认知智能基础之上的执行，主要是人机协同。人机协同是在复杂的环境下，以知识（比如知识图谱）为支撑，进行数据推理，合理调度资源，使人类智能、人工智能和组织智能有效结合，打通感知、认知和行动的智能系统，对应的是能够自主思考、自主完成任务的具身智能机器人等，中国科学院院士白春礼预测，当AI整合了机械化、自动化、信息化以来所有科技创新成果，将引领经济社会发展进入一个充满无限可能的新纪元。

图3：行动智能的实现将带来AI革命


资料来源：民生证券研究院绘制

1.2 科大讯飞语音识别技术底座把握感知智能时代红利

2010年讯飞语音识别技术底座完成搭建，科大讯飞正式迎来腾飞时刻。2010年，公司正式发布了全球首个智能语音交互能力的移动互联网智能交互平台“讯飞语音云”（2017年升级为讯飞开放平台）以及建立国家科技部认定的“国家智能语音高新技术产业化基地”，完成语音识别技术底座的搭建。公司凭借语音识别技术底座实现“平台+赛道”发展战略，作为平台能力重要衡量指标的人均创收由2010年的37万元提升至2022年的125万元，与之呈现强正相关的是公司市值

由 2010 年底的 88 亿元提升至 2022 年底的 1221 亿元。我们认为，科大讯飞“平台+赛道”发展战略可以概括为两种成长路径：

1) **行业信息化**：通过行业 IT 业务切入不同行业，积累行业数据和行业 know-how，捕捉能够将 AI 技术落地变现的商机，比如公司在充分积累教育行业 G 端/B 端数据和 know-how 后，发掘学习机这一可以将 AI 与教育结合的商机；

2) **软硬结合**：直接将 AI 能力打包成硬件产品出售，比如自带讯飞翻译功能的讯飞耳机等。

图4：科大讯飞 2010 年后人均创收与总市值同步强势上涨（右轴折线图人均创收右轴，左轴面积图为市值）

2010年讯飞语音识别技术底座完成搭建，叠加11-12年深度学习算法突破，公司正式迎来腾飞时刻



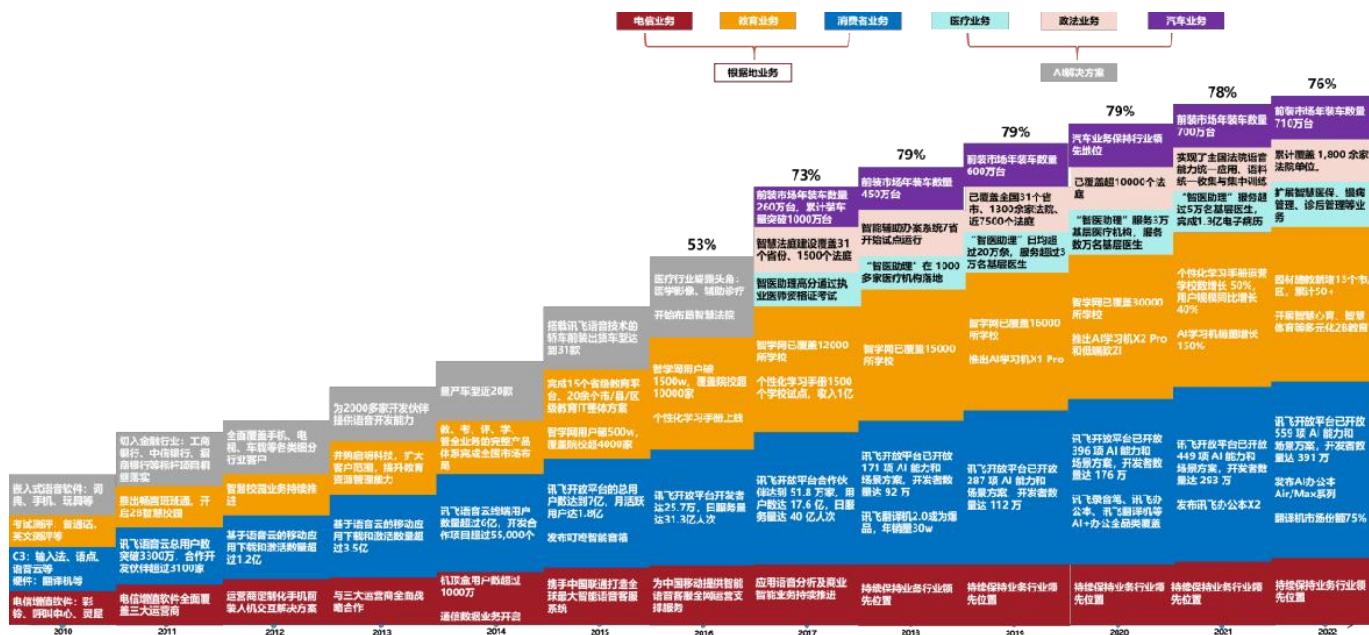
资料来源：wind，民生证券研究院（市值为月度数据截止 2023 年 9 月；2023 年人均创收未公布，假设与 2022 年一致）

科大讯飞业务范围由 2010 年的“智慧城市+运营商”成长为业务横跨七大行业、开放平台超 587 项 AI 能力赋能千行百业的 AI 巨头：

- 1) 2010 年公司收入来源于智慧城市业务，和以电信运营商为主的语音支撑软件以及语音行业应用产品/系统；
- 2) 2013 年公司收购启明科技，与前期积累的智慧教育资源形成互补作用，扩大智慧教育业务范围，同年讯飞嵌入式语音软件业务扩张服务范围，为 2000 多家开发伙伴提供语音技术；
- 3) 2015 年公司全赛道布局战略初见成效，2G 智慧教育完成 15 个省级教育平台、20 余个市级教育 IT 整体解决方案，2B 智学网覆盖院校超 4000 家，同时讯飞成功汽车业务前装车型达到 31 款，牢牢掌握行业市场占有率第一；
- 4) 2023 年上半年，公司各赛道示范验证持续显现，已经在教育、医疗、智慧城市、企业数智化转型等重点赛道构建起可持续发展的“战略根据地”，并在 AI 学习机、智能办公本、智能录音笔、翻译机、智能助听器等 C 端智能硬件产品上

形成了领先的品牌和可持续流水型收入的同时，讯飞开放平台为开发者提供 587 项 AI 能力及一站式人工智能解决方案，赋能千行百业。

图5：科大讯飞收入结构变化历史（2016 年起百分比为 Wind 口径非智慧城市以外业务收入占比）



资料来源：wind，民生证券研究院

1.3 讯飞“黄金十年”为大模型时代提供显著先发优势

十年磨一剑，科大讯飞在数据、算法、算力等方面具有显著先发优势。科大讯飞卡位核心行业 B 端 G 端业务，与三大运营商、各地教育机构、政府、法院、医疗机构、金融机构等长期合作，积累丰富行业数据同时拥有海量变现场景；在算法领域，公司实现了在业界第一个通过国家执业医师资格考试、翻译师资格考试的人工智能系统，并在国际权威机器阅读理解评测大赛 SQuAD 中在全球首次实现了超过人类阅读理解水平，多年来积累了认知智能大模型综合研发实力；在算力领域，公司与华为深度合作，组成国产“Wintel 联盟”。

1.3.1 科大讯飞国家级数据资源优势

国家级的优质数据为讯飞大模型持续领先提供保障，教育、医疗、法律优势显著。数据质量是大模型 AI 应用效果的重要决定因素，据讯飞星火大模型发布会，公司与中国科协、中国科学院合作，讯飞可以用各类科学资料进行训练。此外，在各个垂直行业，科大讯飞有针对性的数据库，如教育领域 G 端项目目前已累计在 50 多个市、区(县)级应用，B 端讯飞课后服务业务已覆盖超 300 区县、12,000 余所学校，平台市场占有率达到第一，拥有国内顶级的教育数据资源；医疗领域拥有基于从人民卫生出版社的从本科到博士的教材，以及几百万份高水平的电子病历持续训练迭代；司法领域，全国 26 个省市区，累计覆盖 1,800 余家法院

单位接入讯飞 AI 司法平台，持续提供高质量案例数据；智慧城市领域，在江西新余，科大讯飞承建了全省第一个综合人口数据库，共汇聚约 4 亿条人口数据，基于该部分数据以及政务数据，在全省率先开展了普惠金融创新数字应用试点。**在严格遵守适用法律法规前提下，在多年认知智能系统研发推广中积累了超过 50TB 的行业语料和每天超 10 亿人次用户交互的活跃应用，为训练实现达到专家水平的大模型提供了海量行业文本语料和用户反馈数据。**

表1：科大讯飞与主流 AI 公司相比，教育、医疗、法律数据资源优势显著

公司	教育	医疗	法律	政务
科大讯飞	G 端累计 50 个市区；B 端覆盖 300 区县、12000 余学校，平台占有率全国第一	智医助理覆盖全国 31 个省、408 个区县，完成超过 2.3 亿份电子病历；影像平台联通 1850 家医疗机构，数据归档近 7400 万例	全国 26 个省市区，累计覆盖 1,800 余家法院单位接入讯飞 AI 司法平台	江西新余，科大讯飞承建全省第一个综合人口数据库，共汇聚约 4 亿条人口数据
百度	结合百度文库的教育内容资源解决方案，2017 年上线	2023 年 CHINC 报道，灵医智惠已经落地 31 个省/市	暂无标杆产品	百度政务云 2023 年国内综合排名第 9
腾讯	腾讯教育智脑 2020 年推出，主要案例为罗湖教育智脑	AI 导辅诊落地 34 省 900+ 医疗机构；国家级医疗影像 AI 开放平台	2018 推出广州智慧司法检察院	腾讯政务云 2023 年国内综合排名第 8
阿里	2021 年基于钉钉打造阿里云教育，主要模式是云电脑	阿里健康主要商业模式是通过线上导诊进行药品自营的“云药房”	暂无标杆产品	阿里政务云 2023 年国内综合排名第 2
三六零	暂无标杆产品	暂无标杆产品	暂无标杆产品	为政务云提供安全方案

资料来源：各公司官网，Internet Deep 等，民生证券研究院整理

1.3.2 公司坐拥三大国家级 AI 平台，在大模型人才、算法积累雄厚。

公司拥有三大国家级 AI 平台和顶级科学家团队，2014 年起实行讯飞超脑计划深耕 Transformer 等深度神经网络算法，积累了扎实的 AI 算法和技术资源，并在近期获得工信部认可，**担任工信部人工智能关键技术和应用评测重点实验室大模型工作组副组长单位和国家人工智能标准化总体组大模型专题组联合组长单位。**

图6：科大讯飞算法、人才优势



资料来源：科大讯飞官网等，民生证券研究院

公司参与两项国家级生成式 AI 战略。2023 年 5 月 30-31 日,杭州通用人工智能论坛暨 AIIA 人工智能产业发展大会在杭州举行,产学研政各界一同探讨大模型应用机遇和挑战。在大模型技术应用分论坛上,作为人工智能“国家队”之一,科大讯飞被授予人工智能关键技术和应用评测工业和信息化部重点实验室大模型工作组的副组长单位,参编中国信通院大模型标准体系 2.0 的建设,积极推动大模型的应用落地,助力中国大模型产业发展;7 月 7 日,2023 世界人工智能大会“共话标准,驱动产业——生成式人工智能标准化分论坛”在上海举行。会上,工业和信息化部、国家标准委指导的国家人工智能标准化总体组宣布我国首个大模型标准化专题组组长,由上海人工智能实验室与科大讯飞、华为、阿里等企业联合担任,现场进行了证书颁发并正式启动大模型测试国家标准制订。

图7: 讯飞担任人工智能关键技术和应用评测工业和信息化部重点实验室大模型工作组的副组长单位

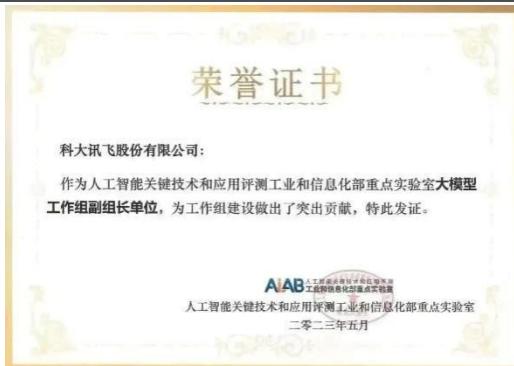


图8: 讯飞与华为等联合担任我国首个大模型标准化专题组组长



资料来源:科大讯飞官方公众号,民生证券研究院

资料来源:科大讯飞官方公众号,民生证券研究院

1.3.3 讯飞超脑计划带来成熟小模型研发、应用经验

1) 教育、医疗等领域的专属模型 (小模型):参考 OpenAI 的发展史,大模型研发的前提是对小模型的研发、训练、应用等已经足够成熟,OpenAI 创立之初的产品也仅为游戏领域的垂直小模型,在完全摸透小模型的研发、落地后才不断扩大参数量最终形成 1750 亿参数的大模型 GPT3。与 OpenAI 一样,科大讯飞超脑计划首先瞄准垂直领域的小模型,拥有中大量小模型成功落地景研,其中以教育和医疗领域的专属模型最为成功,如教育领域 AI 阅卷在全球获得了很多奖项,作文的评价首次达到专家水平,2022 年有 12 个省的高考在作文打分上用到了科大讯飞的技术;全球第一个人工智能通过国家执业医师资格考试。

图9：科大讯飞小持续投入专属模型

图10：科大讯飞已经拥有大量小模型成功落地经验


资料来源：科大讯飞官网，民生证券研究院

2) NLP 领域不断自我突破：NLP 作为大模型 AI 语义理解的基础，科大讯飞持续刷新 NLP 技术上限。2019 年斯坦福大学发起的国际著名的 SQuAD 机器阅读理解比赛中，让机器在英文阅读理解中首次超过了人类平均水平；2022 年在艾伦研究院组织的 OpenBookQA 科学常识推理比赛中，单模型首次超过了人类平均水平。据 2023 年 5 月 6 日讯飞大模型发布会，公司官宣根据现在的测试结果，讯飞 AI 的语义理解能力在国内可测的现有系统中遥遥领先，跟 ChatGPT 相比仅有细微差别。中英文的文本生成能力，如果 5 分是满分，ChatGPT 是 4.48 分，讯飞的星火模型已经达到 4.29 分。

图11：NLP 领域不断自我突破


资料来源：科大讯飞，民生证券研究院

3) Transformer 算法有长期持续积累：现在大模型都是基于 Transformer 算法，科大讯飞的语音识别、图文识别、机器翻译任务都是在 Transformer 的框架上实现的，并且达到了比较好的水平，公司的开源预训练模型在 Github 上比第二名超出一倍，体现出算法长期积累优化的优势。

图12: Transformer 算法有长期持续积累

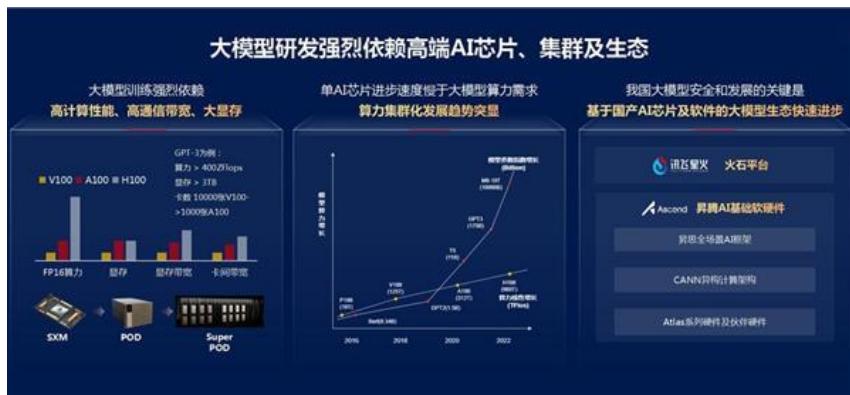


资料来源：科大讯飞，民生证券研究院

1.3.4 科大讯飞与华为强强联合，打造国产“Wintel”联盟

公司与华为昇腾合作，实现从算力底层硬件基础设施到大模型再到大模型应用开发平台全生命周期覆盖，在深度优化下华为 GPU 可对标英伟达 A100。早在 2018 年 5 月，华为与科大讯飞签署战略合作协议，未来双方将在公有云服务、ICT 基础设施产品、智能终端、以及办公 IT 四大领域开展深度战略合作；在 2023 年 7 月，讯飞星火与华为昇腾进一步合作联手打造我国通用智能新底座，通过软硬件的完美协同优化，构建算力集中、性能优越、供给稳定、数据安全的大模型训练集群，加速了训练和数据的全流程闭环。据科大讯飞董事长刘庆峰，在华为派出专门工作组在讯飞成立专班工作优化的背景下，华为 GPU 可对标英伟达 A100。此外，公司于 2009 年开始算力基础设施建设，目前已建成 4 城 7 中心深度学习计算平台，算力不仅完全满足 AI 算法模型训练，还能够覆盖面向开放平台数百万开发者和其他行业伙伴提供相关 AI 服务的需求。

图13：科大讯飞与华为昇腾强强联合

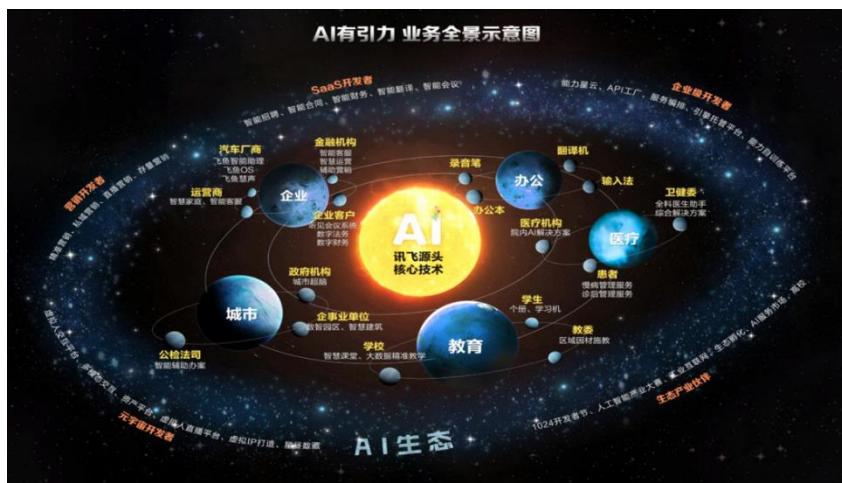


资料来源：WAI C2023，民生证券研究院

1.3.5 科大讯飞积蓄了海量大模型落地场景

公司致力于用人工智能解决社会发展中的重大命题，已经在教育、医疗、智慧城市、企业数智化转型等重点赛道构建起可持续发展的“战略根据地”，并在 AI 学习机、智能办公本、智能录音笔、翻译机、智能助听器等 C 端智能硬件产品上品类和认可度不断突破。在各行业之间的差异化存在阻碍 AI 方案顺畅运行的背景下，对相关行业数据的深度挖掘和利用，最终反哺于“深度学习”的针对性进化，已逐步成为行业共识。公司率先以根据地为蓝图，分别建立教育、医疗、消费者、智慧城市、运营商及汽车六大“根据地业务”，构建讯飞“顶天” + “立地”的全体系 AI 解决方案。

图14：科大讯飞海量 AI 应用场景

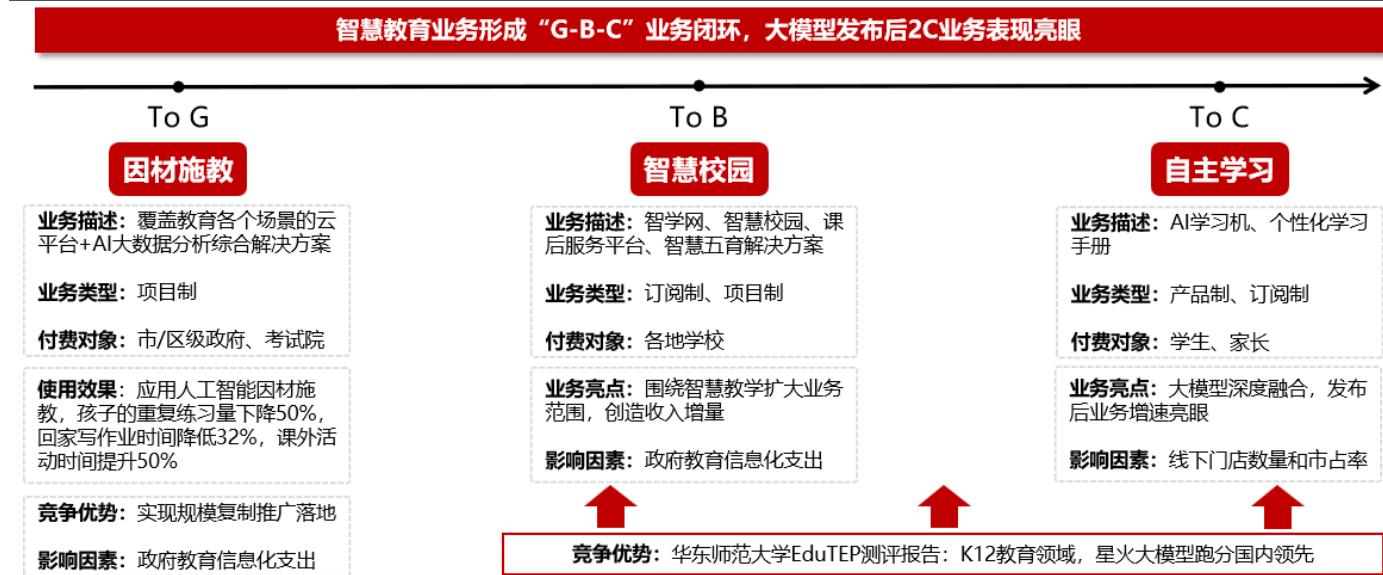


资料来源：科大讯飞 2022 年报，民生证券研究院

1.3.6 坚持“G-B-C”战略是讯飞 AI 技术快速落地的差异化优势

讯飞“G-B-C”商业模式即先通过 G 端标杆项目获得区域级政府认可，然后面向各大 B 端（如学校、医院）进行推广，积累细分行业的数据优势，再通过 B 端（如学校、医院）向 C 端进行业务拓展，如销售学习机等硬件产品和个性化学习手册等软件产品。以率先完成“G-B-C”闭环的智慧教育业务为例：

- 1) 在 G 端，区域级因材施教解决方案在多省落地，改进教育教学系统；
- 2) 在 B 端，精准教学和智慧考试借助大数据与 AI 算法，支持课堂智慧教学，帮助学校建立模拟考试环境及系统；
- 3) 在 C 端，讯飞 AI 学习机满足学生课外补习需求，让学生加固自身学习认知及复习，减轻家长辅导负担。公司智慧教育业务促进政府、学校、家庭相互配合，多维度助力教育回归校园主阵地，逐渐形成政府认可，师生爱用，家长信任的产品格局。

图15：科大讯飞智慧教育“G-B-C”商业模式


资料来源：ICALK，华东师范大学EduNLP，人民网教育频道等，民生证券研究院绘制

1.3.7 软硬件一体化工程能力在AI时代有望发挥重要作用

科大讯飞云-边-芯深度耦合发展，工程化能力领先。公司2019年便已发布iflyos 2.0，结合iflyIOT平台打通智能软硬件开发全周期，并在后续AI软硬件一体化产品的持续发布中不断巩固。科大讯飞iflyIOT平台针对不同操作系统、终端类型、联网方式的设备提供设备端SDK，使其可以快速连接至iFLYIOT平台，开发者可基于SDK和XLink协议开发设备端功能，并让设备与云端进行消息通信。同时还可集成多种AI能力，实现设备智能化。此外，iFLYIOT平台还提供完善的产品开发、设备管理等基础能力，可快速在云端构建产品及功能，并且提供事件管理、规则引擎等拓展服务，方便开发者拓展产品能力；具备亿级设备的连接能力，安全可靠地实现消息收发及路由，帮助开发者构建自己的IoT应用。

图16：iFLYIOT平台使用示意图


资料来源：科大讯飞开放平台，民生证券研究院

1.4 星火 2.0 是国内综评前三大模型，编程能力优势显著

星火大模型是国内唯一官宣 2023 年 10 月 24 日对标 GPT3 的大模型，在近期权威测评中星火大模型稳定排名前 3。科大讯飞在今年 5 月 6 日推出了讯飞星火认知大模型 V1.0，并定义了今年三个里程碑节点：1) 6 月 9 日，进一步推动知识问答上台阶，把类搜索插件集成在星火大模型中，使得它对实时问题能进行更好的回答；2) 8 月 15 日，突破代码能力以及多模态的交互能力；3) 10 月 24 日星火大模型对标 GPT3.5（中文超越，英文相当）。

图17：星火大模型 2023 年里程碑



资料来源：科大讯飞微信公众号，民生证券研究院

表2：星火大模型近期权威测评排名（国产大模型排名）

排名	来源	测评时间
2	tecdat	9月11日
1	麻省理工	8月18日
1	新华社、北京大学	8月12日
2	清华大学	8月10日
3	IDC	7月20日

资料来源：tecdat、新华社、清华大学等，民生证券研究院整理

星火大模型或是最聪明的国产大模型，编程能力优势显著。《麻省理工科技评论》中国从研发和商业化能力、外界态度以及发展趋势等维度全方位检测国内大模型的能力，星火大模型 V2.0 在编程能力、理科综合、逻辑思维、数学专项、语言专项和综合知识这 6 个一级大类中得分率排名第一，其中星火大模型编程得分为 80 分，文心一言等其它大模型得分不足 70 分，相比其他科目星火大模型在编程能力上领先更为显著。

表3：《麻省理工科技评论》国内领先大模型测评报告

厂商	总分	语言	数学	理科	知识	编程	逻辑	文科	安全
讯飞	81.5	85.7	77.8	78.5	80.6	80	81.3	82	86
百度	75.2	85.1	56	75.5	73.3	68.7	75.5	81	85
商汤	68.3	75.5	50	63.5	69.4	66	62.8	83.3	82
阿里	65.3	66.9	40.3	70.8	63.1	69.3	71	76.3	91

资料来源：《麻省理工科技评论》，民生证券研究院整理

编程能力或是大模型商业化落地最重要的因素，星火大模型商业化能力具有先发优势。首先，代码数据能够提升认知大模型的智慧，因为代码的注释有非常强的内在逻辑，而且是长链条的逻辑推理，所以它对长文本的理解、逻辑推理及任务规划能力都有非常好的提升，而且代码是一个硬碰硬的能力，不存在任何主观评分标准，所以也应该被当成大模型聪明程度的重要维度；第二，代码能力也是构建和链接数字世界的有效手段，能够执行复杂的任务，链接数字世界。此外代码能力也会大幅降低数字经济时代的创业门槛，对于越来越多的创业者而言，只要有想象力、对应用场景有足够深度认知，就可以去创业，并不需要每个人都是编程高手，极大降低了开发者门槛，提升开发者效率，降低创业成本。

图18：编程能力或是大模型商业化最重要因素



资料来源：科大讯飞微信公众号，民生证券研究院

基于星火大模型特点，参考 2010 年前后讯飞依靠语音识别技术底座实现快速发展的路径，我们对大模型时代公司的应用落地做出预判：

- 1) AI 创造：**通过大模型性能优势切入 AI 细分的新兴市场，此类业务具有市场规模大，业绩弹性上限高的特点，如讯飞开放平台可对标 ChatGPT+Plugin，或成为 AI 时代的操作系统雏形；
- 2) AI 重构：**通过大模型性能优势提升原有业务市占率和价值量，此类业务具有数据可高频追踪的特点，如 AI 学习机在大模型发布加持后，2023 年 5/6 月份 GMV 同比增长 136%/217%。

2 AI 创造：关注星火一体机和开放平台

2.1 星火一体机：乐观情况下 G 端市场规模超 4500 亿元

讯飞与昇腾合作星火一体机，基于昇腾芯片，或代表国内最强 AI 一体机水平。讯飞星火大模型基于训练推理一体化设计，实现了大模型稀疏化和低精度量化的技术突破，这种技术突破能够高效适配昇腾 AI 芯片，加速大模型的行业落地应用和迭代。在一体机中，昇腾 AI 芯片为核心提供 2.5PFLOPS，通过算力软硬件协同优化构建了一个算力集中、性能优越、供给稳定、数据安全的大模型训练集群，这个集群能够提供强大的计算能力和稳定的数据存储，为大模型的训练和应用提供可靠的支持。除性能领先之外，星火一体机还具有 5 种定制优化模式、10+ 可选场景包、130/650/1750 亿的模型参数可选，使客户可以开箱即用、安全可控。

图19：讯飞星火一体机介绍



资料来源：科大讯飞微信公众号，民生证券研究院

基于星火一体机，企业可以从头到尾训练大模型，也可以基于科大讯飞的星火大模型来定制。客户使用星火一体机可以针对企业的场景进行快速优化，一周左右就可以在原有应用上增加 20% 技术指标。低版本的语义理解是 60 分，高版本的语义理解已达到 78 分且还在持续进步；星火大模型 7 个维度能力，基于场景定制提升 20%；再基于私域知识的增强，在内部数据进行训练又可以提升 20%（公司说的两次提升，包括上线时间，都是讯飞在金融、政务、汽车等 9 个领域专属大模型进行训练合作以后的统计数据）。

图20：星火一体机支持微调



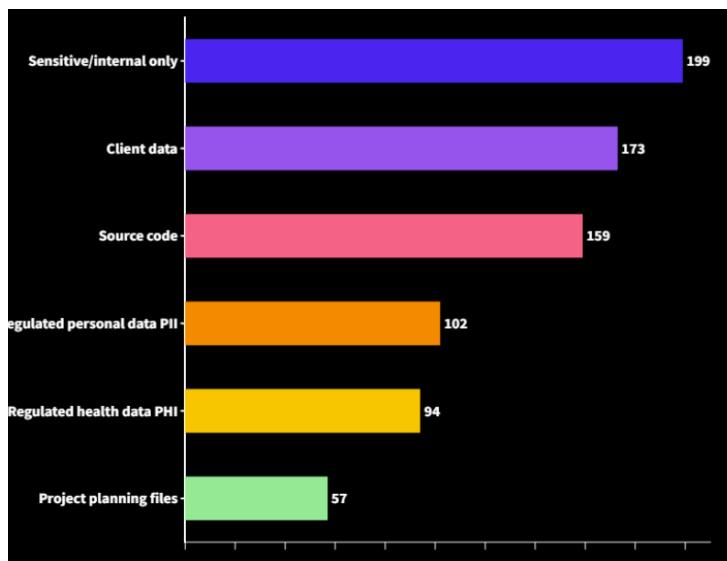
资料来源：科大讯飞微信公众号，民生证券研究院

2.1.1 本地化部署市场需求清晰，海外巨头争先入局验证赛道景气度。

大模型本地化部署市场需求主要有数据安全需求和技术需求两大类：

1) **数据安全需求：**三星芯片代码泄露事件为重要标志，大模型或能够永久学习泄露数据内容，造成不可逆损失。据澎湃新闻援引韩国媒体《economist》报道，2023年3月，三星内部发生三起涉及ChatGPT误用与滥用案例，包括两起“设备信息泄露”和一起“会议内容泄露”，报道称半导体设备测量资料、产品良率等内容或已被存入ChatGPT学习资料库中。据Cyberhaven统计，员工直接发给ChatGPT的企业数据中，有11%都是敏感数据。

图21：11%敏感数据被传输给ChatGPT

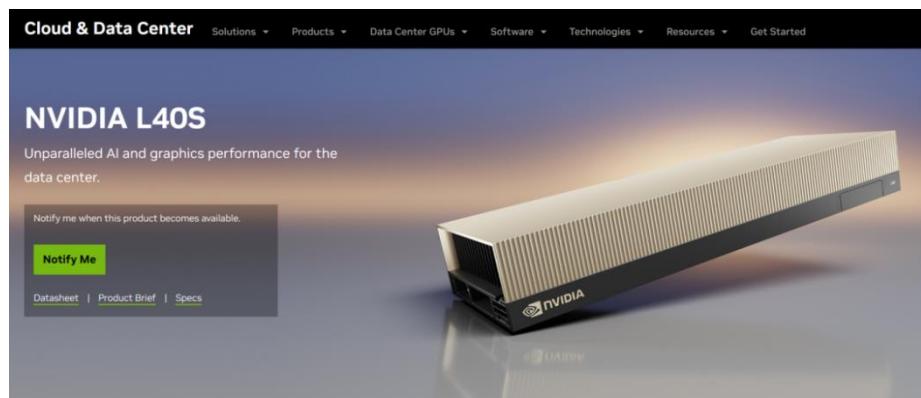


资料来源：量子位，民生证券研究院

2) **技术需求：**使用本地化部署的大模型，可以让机构和个人在这种不断变化的市场环境中积累经验，而单单使用API则无法做到这一点。据willows.ai，对于AI原生应用，需要了解模型的内部状态、梯度和中间输出结果，使用基于API的模型，会限制进一步进行实验和增强模型的可能性。此外，AI工程化开发成本较高，中小厂商难以负担，使用打包工程化能力的AI一体机能够降低中小厂商进行AI创业的门槛。

英伟达发布 L40S 强势切入大模型本地化部署市场，验证赛道景气度。英伟达 L40S 不支持 NVLink 协议，最多只能做到 8 卡并行，因此其主要目标客户是中小型企业的算法训练，与 A100 单卡相比，L40S 在 AI 推理效能提高 20%，AI 训练效率提高 70%，微调方面比 A100 快 50%。

图22：英伟达 L40S 发布后供不应求

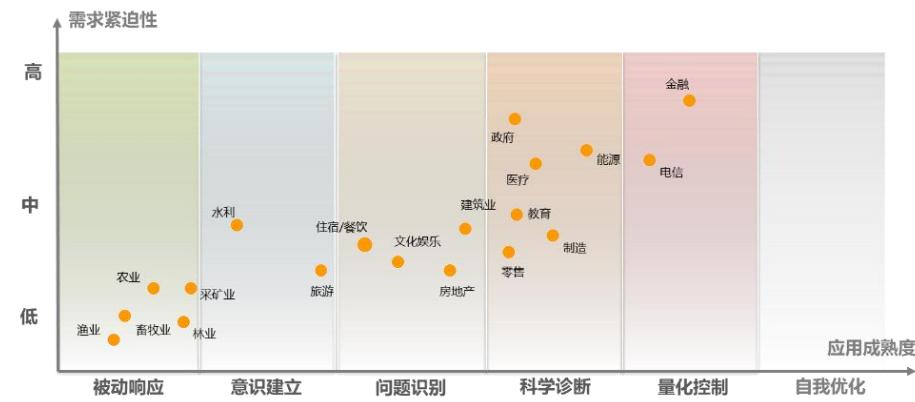


资料来源：英伟达官网，民生证券研究院

2.1.2 国内 G 端率先落地，乐观预计市场规模超 4500 亿元

G 端数据安全最为迫切，推动大模型本地化部署需求率先落地。从数据的自主可控出发，党政军对数据安全需求强烈：据维创，政府数据和军队国防机密若泄密极易造成重大负面影响，甚至危及国家安全和社会稳定。优刻得与沐曦、智谱华章共同在宁夏的开放平台上面向第一批用户也正是 G 端的航天医院、数字宁夏建设运营有限公司。首批落地的大模型本地部署一体机主要分为推理型 AI 一体机、训推一体型 AI 一体机以及编程一体机三类。

图23：国内 G 端数据安全需求最为迫切



资料来源：CCW，民生证券研究院

从最优化角度计算市场规模，AI 一体机需求量等于接入 AI 的 PC 数量除以 AI 一体机最大并发数量。由于目前市场 AI 一体机参数披露较少且主要以华为昇腾芯片为主预计 AI 一体机硬件参数接近，使用摩尔线程一体机 40 台最大并发以及智谱一体机最低 180 万单价进行市场测算：

- 1) 2022 年国家机关和事业单位住房公积金实缴职工数量约 4745 万人，假设 70% 职工配 PC、假设职工数量稳定略微波动，则 2023-2027 年 G 端 PC 数量为 3300-3400 万台；
- 2) 乐观/中性/悲观情况下，至 2027 年接入大模型的 PC 渗透率分别为 30%/20%/10%；
- 3) 参考摩尔线程，假设 AI 一体机最大并发量为 40 台；
- 4) 定价参考智谱 AI 一体机单价为 180 万元/台（最低配置产品）
- 5) 综上可得，2027 年乐观/中性/悲观情况下，G 端 AI 一体机市场规模分别为 4590 亿元/3060 亿元/1530 亿元。

表4：国内 AI 一体机 G 端市场规模测算

	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	备注
PC 数量 (万台)	3300	3325	3350	3375	3400	
AI 渗透率	预测值					
乐观	1.0%	15.0%	23.0%	27.0%	30.00%	
中性	0.50%	5.00%	10.00%	15.00%	20.00%	
悲观	0.00%	2.50%	5.00%	7.50%	10.00%	
接入 AI 的 PC 数量 (万台)						
乐观	33	498.75	770.5	911.25	1020	
中性	16.5	166.25	335	506.25	680	
悲观	0	83.125	167.5	253.125	340	
AI 一体机需求量 (万台)	最大并发 40 台					
乐观	0.8	12.5	19.3	22.8	25.5	
中性	0.4	4.2	8.4	12.7	17.0	
悲观	0.0	2.1	4.2	6.3	8.5	
AI 一体机市场规模 (亿元)	单价 180 万元					
乐观	149	2244	3467	4101	4590	
中性	74	748	1508	2278	3060	
悲观	0	374	754	1139	1530	

资料来源：摩尔线程，智谱 AI，《全国住房公积金 2022 年年度报告》，民生证券研究院测算

从最优化角度计算市场规模，编程一体机需求量等于接入 AI 的 IT 部门 PC 数量除以 AI 一体机最大并发数量。由于目前市场编程一体机参数披露较少且主要以华为昇腾芯片为主预计编程一体机硬件参数接近，使用摩尔线程一体机 40 台最大并发以及智谱 AI 一体机最低 180 万单价进行市场测算：

1) 2022 年国家机关和事业单位住房公积金实缴职工数量约 4745 万人, 假设 70%职工配 PC、假设职工数量稳定略微波动, 则 2023-2027 年 G 端 PC 数量为 3300-3400 万台;

2) 根据中公教育整理的 2024 中央党群机关公务员招聘信息估算, 2024 年负责 IT 公务员占比约为 6%, 假设 2023- 2027 年稳定 6%;

3) 考虑到 IT 部门对于 AI 提升编程效率需求更强, 乐观预计 2027 年政府 IT 部门 50%接入编程 AI, 高于政府部门总体 30%渗透率 (上文);

4) 参考摩尔线程和智谱 AI, 假设编程一体机最大并发 40 台, 单价 180 万元;

5) 综上可得, 2027 年乐观/中性/悲观情况下国内编程一体机 G 端市场规模分别为 92 亿元/55 亿元/37 亿元。

表5：国内编程一体机 G 端市场规模测算

	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	备注
PC 数量 (万台)	3300	3325	3350	3375	3400	
政府 IT 员工占比	6%	6%	6%	6%	6%	
编程 AI 渗透率						预测
乐观	1%	25%	40%	45%	50%	
中性	1%	15%	20%	25%	30%	
悲观	0%	5%	10%	15%	20%	
接入编程 AI 政府 IT 员工 PC 数量 (万台)						
乐观	2	50	80	91	102	
中性	1	30	40	51	61	
悲观	0	10	20	30	41	
编程一体机需求量 (万台)						最大并发 40 台
乐观	0.0	0.2	0.4	0.5	0.5	
中性	0.0	0.1	0.2	0.3	0.3	
悲观	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	
编程一体机市场规模 (亿元)						单价 180 万元
乐观	2	45	72	82	92	
中性	1	27	36	46	55	
悲观	0	9	18	27	37	

资料来源：摩尔线程，智谱 AI，《全国住房公积金 2022 年年度报告》，民生证券研究院测算

2.1.3 星火一体机市场竞争格局占据优势

星火一体机竞争优势显著。智谱 AI 的大模型 ChatGLM 与星火大模型、文心一言并列国产大模型 TOP3，同样与昇腾合作，在一体机软硬件优势不突出的前提下，定价最高达到 3960 万元/15 人（包括产品方案、模型部署、微调咨询等），星火一体机凭借自身丰富软硬件一体化产品开发经验或能够带来更强性价比；云从科技、恒为科技、软通动力等公司也发布基于昇腾硬件的一体机产品，但上述公司大模型性能很难与国产大模型 TOP3 的星火大模型比较，导致一体机使用体验或低于星火一体机；因此，我们认为星火一体机在市场竞争优势显著。

图24：AI 一体机竞品比较

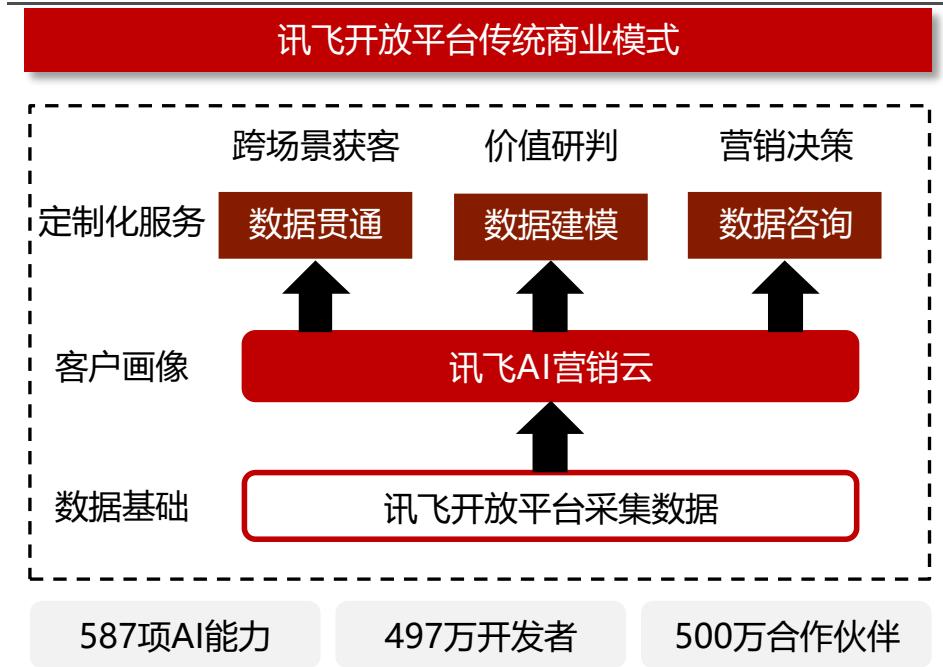
与智谱昇腾一体机相比，讯飞工程化能力优势显著					
厂商	芯片	数量	参数量	咨询服务	最低年价 (万元)
智谱	昇腾910	8	130B	15	3960
智谱	昇腾910	8	66B	15	1680
智谱	昇腾910	8	32B	10	680
智谱	昇腾910	8	12B	6	180
讯飞	昇腾910	8-32	多型号	暂无数据	暂无数据

科大讯飞与昇腾一体机厂商相比，大模型性能+应用生态优势显著					
科大讯飞：内置13B/65B/175B多种模型，支持最高44%调优空间					
云从科技：从容大模型+8卡昇腾910					
恒为科技：大模型情况未知					
软通动力：开源大模型+自研AI训推中台天璇2.0，已在央企、政府等落地					

资料来源：Wind，智谱 AI 官网，民生证券研究院整理

2.2 开放平台：有望对标微软+OpenAI 平台级商业模式

传统开放平台业务本质是通过 AI 技术换取开发者平台流量，进行流量分析帮助实现高效营销收取服务费。讯飞 AI 营销云“全链路闭环营销服务平台”构建了一套以“TA 用户”为中心的整合系统，一方面形成从人群洞察到归因优化的公域闭环系统，另一方面形成从用户分层管理到交易转化的泛私域闭环系统，两套自动化的闭环系统以“用户”为中心，形成双轮驱动的、持续优化迭代的增长飞轮，为客户提供从“产品”输入到“GMV”输出的持续动能，驱动增长。凭借在品牌客户及效果客户上的不断耕耘，2023 年上半年荣获 2023 年金鼠标奖“年度最佳数字营销平台”和虎啸奖“年度最佳智能营销平台”。

图25：讯飞开放平台传统商业模式


资料来源：民生证券研究院绘制

新兴业务对标微软+OpenAI，星火大模型成为流量入口，商业模式本质是收取尽量多的大模型交互 tokens 费用。参考微软+OpenAI 平台级商业模式，讯飞同样有望基于星火大模型打造星火 AI 生态：

1) 星火大模型与 C 端用户直接交互 (ChatBot 产品)：海外对标产品为 ChatGPT，可采用订阅制收取会员费，ChatGPT Plus 订阅费用为 20 美元/月，订阅者可以使用最新大模型；

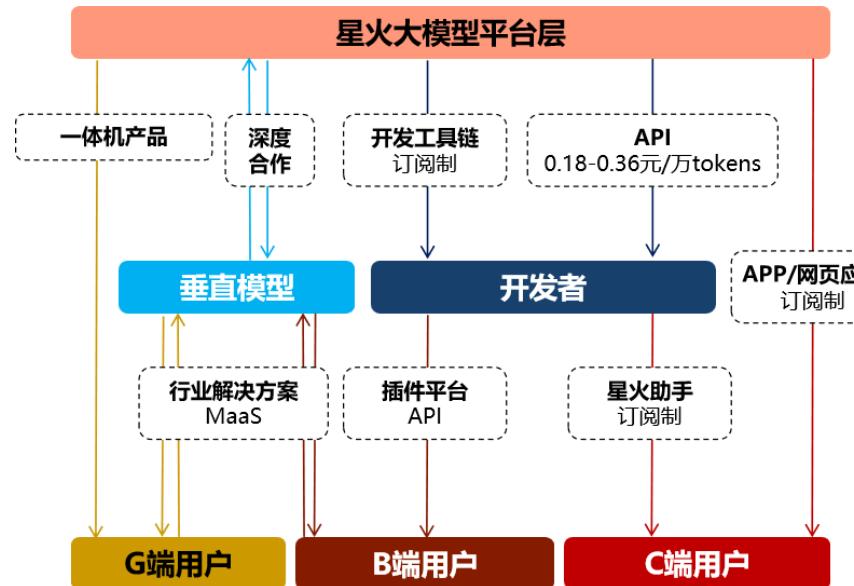
2) 星火助手：星火助手是由第三方开发者（也有部分讯飞官方开发者）对星火大模型进行微调后交由 C 端用户使用，在终局情况下海外对标产品为 Notion 等基于 GPT API 的 AI 应用，即对 C 端用户订阅产品，开发者向大模型供应商提交 API 使用费；

3) 开发工具链：科大讯飞火石平台提供 AI 开发全流程的工具链，参考海外对标产品谷歌 Vertex，对于工具链部分（如讯飞编程助手 iflycode、谷歌向量数据库）通常采用订阅制收费，若涉及云计算则按使用时长收费；

4) 插件平台：对标 ChatGPT Plugin 平台，插件平台中的插件本质是 AI 原生应用，需要 B 端客户支付 API 使用费；

5) 定制化垂类模型 MaaS：讯飞面向 B 端 G 端客户可以提供一站式垂类模型解决方案

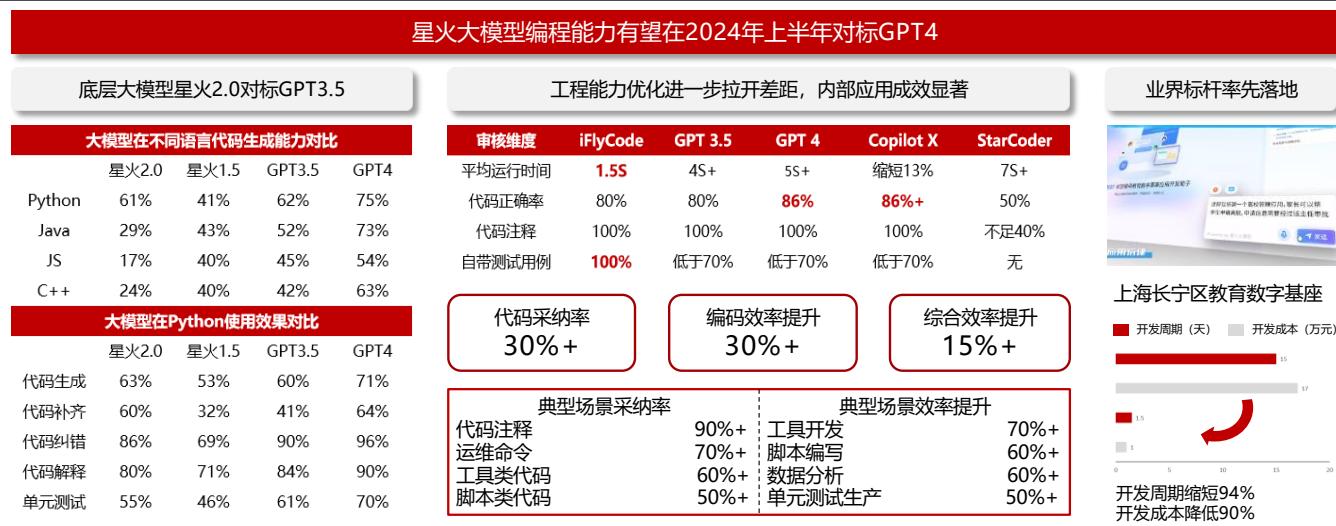
6) 私有化/本地化部署：讯飞星火大模型 2.0 云端私有化部署价格明确给出，根据不同技术指标几千元至十几万元不等；本地化部署为产品制——星火一体机。

图26：讯飞开放平台 AI 时代商业模式预测


资料来源：科大讯飞官网，民生证券研究院绘制

2.2.1 讯飞 iflycode 对标 Copilot X

智能编程助手 iFlyCode 1.0 是一款 AI 编程工具，专注于代码层面，官方表示，该工具基于讯飞星火 V2.0 大模型，具备代码生成、代码补齐、代码纠错、代码解释、生成单元测试等功能。讯飞官方同时表示，“星火大模型还是新手开发者的‘代码翻译官’，对于零基础想学习编程的人，可以通过‘星火 Python 代码解释小助手’获取每行代码的示意，星火大模型还可以导入并调用 Python 中的各类模块，相对方便快捷”。

图27：iFlycode1.0 产品详细参数


资料来源：科大讯飞官网，IT之家，民生证券研究院

讯飞在 iflycode 发布前经过试用，结果十分积极：

1) 内部 2000+ 员工使用实测效果亮眼：生成代码的采用率已经超过了 30%，并在持续提升，编码效率提升了 30%，综合工作效率提升了 15%。一些典型场景的代码采用率，大家可以看到：代码注释类采纳率超过 90%，运维命令类采纳率超过 70%，工具类代码采纳率超过 60%，脚本类代码超过 50%。典型场景的效率提升上，工具开发提升超过 70%，脚本编写提升超过 60%，数据分析提升超过 60%，单元测试生成提升超过 50%。

2) 长宁区教育数字基座：讯飞通过 iflycode 以及 5000+ 校园的 10 万+ 条应用数据及程序描述脚本积累，针对性训练得到能够让教育工作者轻松完成学校个性化应用搭建的自然语言交互式应用开发助手，原先开发一个应用的周期需要 17 天，现在只需要 1 天，原来的投资成本平均大概 15 万，现在只需要 1.5 万。目前，教育数字基座已经在上海、湖北和安徽的一些学校试点，取得了很好的成效。

2.2.2 星火助手与插件平台持续构建星火 AI 生态

星火助手是讯飞星火 AI 原生应用的雏形，结合星火插件平台与千行百业形成深度交互，进而构建星火 AI 生态。星火助手是由公司官方或第三方开发者对星火大模型进行微调和第三方应用程序的集成（例如日历、邮件、地图等）封装而成的 AI 助手，目前讯飞星火已开放智能助手超 4000+，覆盖超 17 个热门应用场景。星火插件平台则是与第三方工具相结合，可以比喻为大模型的手和脚，目前已经开放 PPT 生成、简历生成、文档生成三大插件。

图28：热门星火助手



资料来源：星火大模型官网，民生证券研究院

图29：星火大模型已经开放三款插件



资料来源：星火大模型官网，民生证券研究院

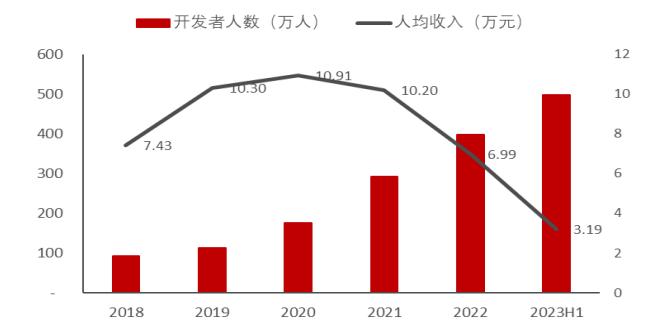
以 ChatGPT+Plugin 为标杆，讯飞持续打造星火 AI 生态。OpenAI 通过引入插件 Plugin 创建生态系统，通过统一平台+插件的模式有望构建与苹果+App Store 相似的繁荣生态，星火插件平台未来将覆盖 18 个主要应用场景，赋能千行百业，有望追赶 ChatGPT 打造自己的 AI 生态。

图30：星火大模型未来有望覆盖 18 个主要应用场景


资料来源：星火大模型官网，民生证券研究院

2.2.3 开放平台转型阵痛期有望大大缩短，营收增速或重回正轨

讯飞开放平台战略转型期或被大模型应用大大缩短，人均收入有望回到业务稳定时期的 10 万元区间。2021 年 10 月 24 日讯飞推出“开放平台 2.0 战略”，由单点创新（NLP 语音识别技术）突破到系统性创新，面向 18 条赛道全面建设 AI 能力，开发者人均收入由稳定期的 10 万元下降至 3 万元，或因为通过优惠价格抢占市场份额（多数 AI 能力前期免费使用）。伴随大模型 AI 时代发展，海外已经明确验证的 API、订阅、垂直行业 MaaS 等商业模式全面落地中，有望缩短平台转型阵痛期，带动人均收入恢复至稳定阶段的 10 万元区间。

图31：讯飞开放者平台开发者人数及人均收入（左轴为柱状图，右轴为折线图）


资料来源：wind，民生证券研究院

图32：讯飞开放平台 2.0 计划


资料来源：智东西，民生证券研究院

2.3 行业解决方案 MaaS 的星辰大海

科大讯飞发布大模型+工业互联网标杆产品——羚机一动平台。星火大模型使羚羊平台实现更自由的需求发布、更精准的供需对接和更专业的服务资源提供。中小企业在羚羊平台上发布需求后，在星火大模型的赋能下，“羚机一动”会智能解读需求，并扫描相关的产品、服务文档，由此智能匹配方案、服务商、专家等资源，给出专业化的建议策略。科大讯飞研究院院长刘聪现场演示了“羚机一动”如何实现智能、精准的供需匹配。同时，星火认知大模型还助力构建“企业知识大脑”，将通用大模型的工业知识库和每个企业的内部知识库相结合，开发出专属的“企业知识大脑”，推动企业的个性化部署。通过有效管理企业知识，可将企业平均效益从 2.3% 提升至 7.2%。星火认知大模型助力构建企业知识大脑。此外，羚羊工业互联网平台还提供了工业企业的能源管理解决的产品方案和相关专家。

图33：羚机一动平台



The screenshot displays the Lingji Yidong platform interface, which is a digital twin of the Lingyang Industrial Internet platform. It features two main sections: 'Enterprise Digital Applications' (企业数字应用) and 'Smart Enterprise Assistant' (智能企服助手).
Enterprise Digital Applications: This section lists several SaaS applications with 'hot' status indicators:
- Aisino (智税) - 安徽航信
- 新事力人力云 - 全域快HR
- iMOM设备管理 - 浩辰 CAD 机...
- 云玺·智能印章...
- +添加应用 (Add Application)
Smart Enterprise Assistant: This section lists various AI-powered services:
- 产品介绍 (Product Introduction)
- 合同生成 (Contract Generation)
- 演讲文稿 (Speech Manuscript)
- 制度编写 (Regulation Drafting)
- 工艺知识 (Process Knowledge)
- 设备选型 (Equipment Selection)
- 设备维修指导 (Equipment Maintenance Guidance)
- 金管家 (Golden管家)
- 竞品分析 (Competitor Analysis)
- 采购计划 (Purchase Plan)
- 工作总结 (Work Summary)
- 岗位职责生成 (Job Responsibility Generation)
- 代码生成 (Code Generation)
- 企业法务 (Corporate Legal Affairs)
- +添加应用 (Add Application)

资料来源：羚羊工业互联网，民生证券研究院

讯飞机器人超脑平台接入星火认知大模型后，将给人机交互带来的全新想象空间。基于讯飞星火认知大模型独有的两层 1+N 交互认知大模型体系，统一现有技术环节，讯飞 AIUI 平台已升级为交互认知大模型，通过机器人超脑平台提供更开放、更自然优质的交互体验：深度语义理解和知识应用，可以实现多轮对话的贯穿理解、无所不知的知识应用和知冷暖的共情闲聊；多轮对话的自主引导，真正实现对于复杂任务的规划和安排；文档知识的快速学习能够让机器人快速构建对应文档的知识体系，从而实现知识的理解和解答能力；海量用户修正的学习能力让机器人通过用户反馈，实现自我知识的进化；基于行业话术和知识的学习训练使机器人在对人提供服务的时候，不仅具备专业销售或客服的知识，还学会他们的语言表达方式，甚至语气语调等等。除了开放式人机交互，为更好地降低开发成本、提高效率，机器人超脑平台也提供了多项能力和解决方案：包括多模态感知表达、大小脑协同控制等，助推机器人完成各种场景下的复杂运动任务。

图34：讯飞机器人超脑平台与星火大模型强强联合


资料来源：讯飞机器人超脑平台，民生证券研究院

讯飞基于星火大模型打造 AI 虚拟人交互平台。讯飞 AI 虚拟人交互平台提供虚拟人形象构建、API 接入、多场景解决方案，实现一站式虚拟人应用服务，并联合产业合作伙伴，共建虚拟人生态，满足不同场景的应用需求，在多模感知、多维表达、情感贯穿、自主定义上持续提升。作为“讯飞 2030 超脑计划”中软件机器人的一部分，讯飞 AI 虚拟人已在媒体、金融、文旅、教育、政企等多领域应用，星火认知大模型加持的 AI 虚拟人智能交互机，可以实现对话更自由、交互更自然、理解更深入、更高效地办理业务，已经率先在十家官方直营旗舰店上市了虚拟导购智能交互机。

图35：讯飞 AI 虚拟人交互平台


资料来源：讯飞机器人超脑平台，民生证券研究院

3 AI 重构：教育和医疗业务表现亮眼

3.1 智慧教育：学习机增速亮眼，B/G 业务或触底反弹

科大讯飞智慧教育业务是率先完成 G-B-C 联动的根据地业务，核心驱动力是国家重大教育命题——“双减政策”。“双减”政策背景下仍然需要培养全方位发展的学生，在提升教学效率的同时保证整体教育质量，以政府、师生和家长三方构建的 G-B-C 的闭环成为最优解。在“人工智能助力教育，因材施教成就梦想”理念指导下，面向国家重大教育命题，公司通过人工智能核心技术加教育应用场景深度融合应用，为学生、教师以及各级教育管理者提供精准便捷的服务，实现教与学过程中的数据积累，帮助师生减负增效，促进教育进步。目前，讯飞智慧教育业务已形成 G-B-C 三者融合的业务体系，其产品已遍布全国 32 个省级行政单位以及日本、新加坡等海外市场。

表6：讯飞智慧教育业务

业务	业务内容	技术竞争优势	客户
精准教学	智慧窗；大数据精准教学系统；智慧课堂；双师课堂	基于“云一台一端”整体架构创设网络化、数据化、交互化、智能化学习环境+线上线下一体化、课内课外一体化、虚拟现实一体化的全场景教学应用	学校
自主学习	讯飞学习机 X1Pro；国家通用语言学习平台；个性化学习手册；智慧空中课堂	“千人千面”的个性化精准学习+覆盖“诊、学、练、考、管”五大模块满足“听说、读、写”语言技能学习需求+大数据个性化分析推荐	学生、学校
智慧考试	英语听说教考平台；智能评卷系统；英语听说智能模拟测试系统	集成科大讯飞智能语音及人工智能技术+自主知识产权的手写识别、自然语言理解、智能评测等人工智能核心技术设计研发	政府、学校
高效管理	区域教育云；教育大数据平台；讯飞智慧校园；新高考综合解决方案	依托云平台和大数据技术，构建教育行业应用生态+基于大数据平台促进教育数据资产化和数据应用生态闭环	政府、学校
创新教育	人工智能创新教育；VR 教室	A.I.能力支持学校转型升级和特色发展+全学段多终端 AVR 整体解决方案	政府、学校

资料来源：公司官网，民生证券研究院

3.1.1 C 端：大模型赋能学习机销量增长显著，个性化手册维持

讯飞 AI 学习机 (T20 系列) 是国内高端旗舰款学习机龙头，5/6 月大模型加持后学习机 GMV 分别同比增长 136% 和 217%。通过与国内其它主流品牌旗舰款 AI 学习机相比较，我们发现讯飞 AI 学习机的主要优势可分为以下两类：

1) 功能更强大：如作文作业批改环节，目前市面上其他学习机只能做到基础字词句的错误识别和修改，讯飞学习机不仅找出的错误类型更全、数量更多，还能自动关联知识卡片，帮助学生学习和巩固薄弱知识点，并给出启发式建议合后续学习计划，完成学习闭环。

2) **与智慧教育 G/B 端业务数据联动**: 如在教学课程设置环节, 科大讯飞基于 G/B 端业务数据优势, 打造特有的本地化的考点考频大数据, 同章节的知识图谱除了课本原有的知识点外, 还有本地常考的延展问题, 知识点更完整细致; 知识点之间有清晰的逻辑结构, 可以溯源并预测知识点掌握情况, 科大讯飞的智能推荐算法可推荐最优学习路径, 真正省时提效。

表7：国内主流学习机品牌高端旗舰款对比

	科大讯飞 T20	小度学习机 Z20 Plus	优学派 P30	步步高学习机 S7
大模型	星火 V2.0	文心一言	-	-
教学课程	3-18 岁 AI 精准学, 基于讯飞所在区域 数据积累, AI 筛选考试重难点	与高思教育合作主打 1-10 年级	双页书本流畅指学、AI 学 习规划	AI 老师高时效预习, 课本实 时识别即放即学
口语练习	大模型 AI 语伴	AI 口语伴学陪练	真人发音、通话功能、点 读功能	真人发音、通话功能、点读 功能、支持电子书阅读
作业、考试	数学互动辅学、中英作文批改、AI 作 业诊断、AI 全科错题本、中高考英语 听说考试模拟、1.2 亿精选题库	AI 作文老师	A3 试卷整页批改	AI 老师 1 对 1 作业辅导、 1.4 亿引导式原题讲解
其他功能	家长监控、百科自由问答、亲子教育助 手、智能编程助手、创意绘画伙伴	家长监控	家长监控、兼容更多更新 学习类 APP	家长监控
屏幕	2.5K 超大屏, 四大护眼权威认证	第二代类纸屏	2K+分辨率 IPS 大屏	类朗伯光刻护眼屏
屏幕尺寸	13.3 英寸	13.3 英寸	12.2 英寸	12.7 英寸
内存	512G (pro 版本) 256G (普通版本)	256G	256G	256G
核心	8 核	8 核	8 核	8 核
旗舰店售价 (元)	7299 (T20)	4599	4398	5499

资料来源: 天猫, 京东, 民生证券研究院整理

乐观预计国内高端学习机市场规模近百亿元, 讯飞高端学习机若能维持竞争格局的绝对优势地位或有望产品销售收入维持快速增长。据 IDC 预测, 2026 年国内学习平板出货量达到 436 万台, 考虑到 2023 年之前学习机价格主要竞争因素为硬件配置, 出于保守预测, 我们以 2022 年 IDC 统计超大屏学习机出货量最低占比 5%作为高端旗舰款学习机出货量占比, 乐观情况下预计 2026 年高端学习机出货量占比达到 25%, 同时以科大讯飞 T20Pro 价格作为乐观情况下市场价, 则可以得到 2026 年我国高端学习机市场规模达到 97 亿元。2023 年上半年科大讯飞 AI 学习机销售毛利同比增长 60%, 呈现强势增长趋势; 2023 年 618 大促期间斩获三大平台冠军, 京东、天猫学习机品类 618 销售额冠军及抖音电子教育品类 618 当日销售额冠军, GMV 同比增长超 260%。考虑到国内高端学习机市场规模或快速提升, 若讯飞能够保持竞争优势地位, 产品收入高增速有望持续。

表8：我国高端学习机市场规模测算

	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	备注
学习平板出货量 (万台)	395	397	406	420	436	IDC 预测
高端款占比						
乐观	5%	10%	15%	20%	25%	
中性	5%	10%	14%	17%	20%	
悲观	5%	8%	10%	11%	12%	
市场价 (元)						
乐观	6200	7000	7500	8000	8900	逐渐逼近 T20 Pro 均价
中性	6200	6800	7000	7200	7400	逐渐逼近 T20 均价
悲观	6200	6200	6200	6200	6200	讯飞 T10 系列均价
市场规模 (亿元)						
乐观	12.25	27.79	45.68	67.20	97.01	
中性	12.25	27.00	39.79	51.41	64.53	
悲观	12.25	19.69	25.17	28.64	32.44	

资料来源：IDC，淘宝（搜索商品名后选择靠前的商品作为参考），民生证券研究院测算

个性化学习手册助力“双减”落地，大模型赋能过后业绩快速增长。个性化学习手册可以根据学生在校内产生的考试、课堂互动、作业等过程化数据，对学生掌握知识点进行分析，并根据薄弱项“量身定制”，老师可以对学情进行精准诊断，对典型问题重点讲解，个性问题针对性讲解，从而可以进一步实现分层、弹性和个性化作业的布置，减少低效重复练习，提升学习效率，助力“双减”落地。个性化学习手册保持 90%以上高续购率的同时，伴随产品融合讯飞星火认知大模型在英语学科等产品上的全面应用，经营质量大幅提升，2023 年上半年毛利同比增长近 60%、新增收费校单产提升 80%。产品融合星火认知大模型面向高中数学、英语学科实现 AI 深度批改，在试点区域广受学校、家长好评，扩科率提升 70%。

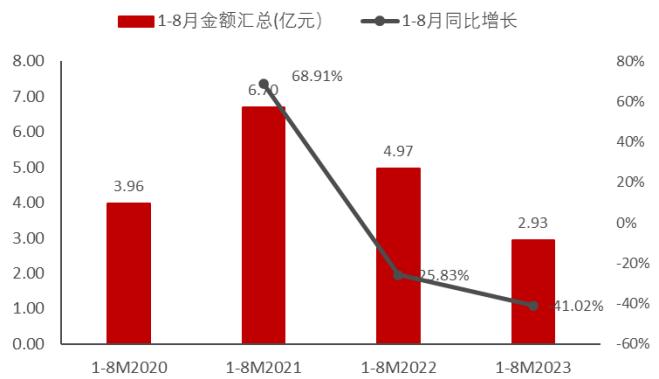
图36：个性化学习手册使用案例

资料来源：公司官网，民生证券研究院

3.1.2 B/G 端：大模型发布后 5-8 月订单增速达 40%

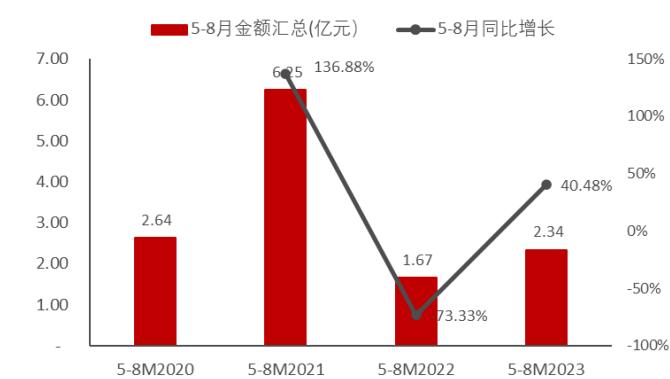
据采招网数据，2023 年 1-8 月科大讯飞智慧教育 B/G 端业务合计中标金额达到 2.93 亿元，同比下滑 41.02%，但讯飞大模型发布后 5-8 月中标金额就达到 2.34 亿元，同比增长 40.48%，星火大模型持续超预期为公司带来较大社会影响力，为公司 G/B 端智慧教育业务提供更多商机。

图37：2020-2023 年科大讯飞 1-8 月中标金额



资料来源：采招网，民生证券研究院

图38：2020-2023 年科大讯飞 5-8 月中标金额



资料来源：采招网，民生证券研究院

表9：2023 年 1-8 月 B/G 端大额订单

项目名称	中标时间	中标金额 (万元)
天津市河西区智慧教育建设项目中标公告	2023/5/18	8186.53
蚌埠市智慧学校建设项目（局属学校）公告	2023/5/23	2973.60
蒸湘区教育局蒸湘区智慧教育公开招标中标公告	2023/8/28	2450.14
武汉东湖新技术开发区教育局创建“智慧教育示范区”建设项目中标（成交）结果公告	2023/4/12	1616.74
吕梁市智慧教育提升项目的结果公告	2023/1/19	1048.51

资料来源：采招网，民生证券研究院

吕梁市智慧教育提升项目代表讯飞 2B 智慧校园由专注校园主阵地走向智慧心育、智慧体育等其它校园生活场景。吕梁市智慧教育提升项目包含智慧心育、智慧体育整体解决方案，未来讯飞已有智慧校园项目或同样采取同样“增值”模式，渗透率有望快速提高。

1) 智慧心育解决方案：将人工智能技术用于青少年心理健康筛查与干预中，利用多模定量心理评估智能算法和虚拟人交互技术，模拟心理专家与学生进行自然语言交流，采集语音、语言、表情等信息，实现比传统心理量表更为全面和准确的心理筛查；将星火认知大模型的生成式人工智能技术融入青少年 AI 减压星球，将线下心理辅导中的有效元素以类人自由对话和个性化精准推荐的方式提供给学生，实现随时随地的个性化心理辅导。目前已在 2,600 余所中小学展开应用。例如安徽、江西、四川、浙江、湖北、河南等地通过智慧心育平台，一个月内将学

生心理筛查覆盖率从不足 10% 提升至近 100%，筛查效率提升了 120 倍，筛查准确率比传统量表提升了约 20%~40%，达到了 85% 以上；通过 AI 减压星球的常态化使用，学生接受个性化心理辅导的比例从不足 2% 上升到了约 50%~80%。

图39：科大讯飞智慧心育解决方案



资料来源：科大讯飞官网，民生证券研究院

2) 智慧体育解决方案：通过计算机视觉技术和智能分析技术，实现运动姿态识别与违规动作诊断，支持跑步、引体向上、立定跳远等超 20 项考试项目和体能训练项目，同时融合智能穿戴设备，实现运动强度、密度、心率动态监测，构建运动画像，保护运动健康的同时提升运动兴趣，并基于每个学生的运动能力和健康状态智能生成运动处方，指导科学训练。该方案已在北京、浙江、安徽等地约 1,400 所学校应用，同时服务河北、山东、安徽等地开展智能化体育中考，实现考试效率与公平兼顾。规模化、常态化应用数据表明，智慧体育能促进学生运动能力和体质健康水平双提升，如提升学生约 40% 的运动兴趣，学校体测优秀率提升超 10%、学生立定跳远、跑步等项目均分提升 10% 以上。

图40：科大讯飞智慧体育解决方案



资料来源：科大讯飞官网，民生证券研究院

3.2 智慧医疗：医疗垂直大模型与“晓医”APP 前景广阔

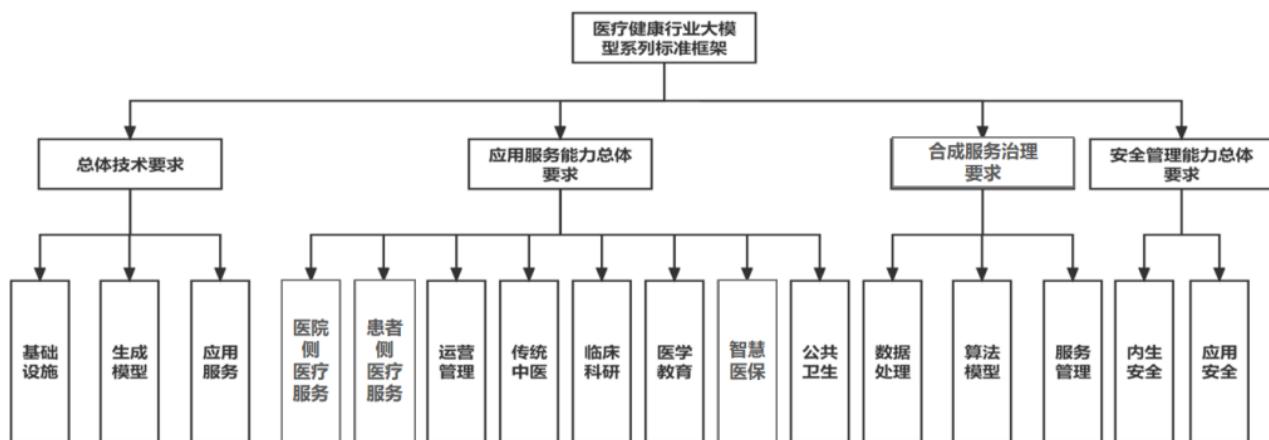
在科大讯飞 2023 年 1024 全球开发者节上，公司将发布医疗大模型和讯飞晓医 APP，为每个家庭提供健康助手。在医疗健康大模型及对应产品应用方面，讯飞不仅深度参与医疗健康大模型应用技术的评价体系和标准规范制定，还在 2023 年 9 月 20 日华为全联接大会发布了基于讯飞星火大模型和华为 FusionCube A3000 的软硬件一体化的智能医疗助手，讯飞医疗大模型展现出良好的落地能力，在讯飞医疗大模型和相关产品的补充下，讯飞有望实现“一体两翼”的医疗全流程的覆盖，进一步打开成长空间。

3.2.1 深度参与医疗健康大模型应用技术评价体系和标准规范制定

科大讯飞先后在信通院领导下，与国内顶级医院和相关单位一起完成医疗健康行业大模型评价体系和大模型应用技术标准规范：

1) 7 月 7 日，中国信息通信研究院、国家卫生健康委医疗管理服务指导中心、北京协和医院、国家骨科与运动康复临床医学研究中心、中国科学技术大学附属第一医院、华中科技大学同济医学院、讯飞医疗科技股份有限公司等 10 家单位联合发起医疗健康行业大模型标准研究，从标准制定、评估测试、生态建设等方面着手，共同创建一套符合医疗健康行业需求的评价体系。

图41：医疗健康行业大模型评价体系



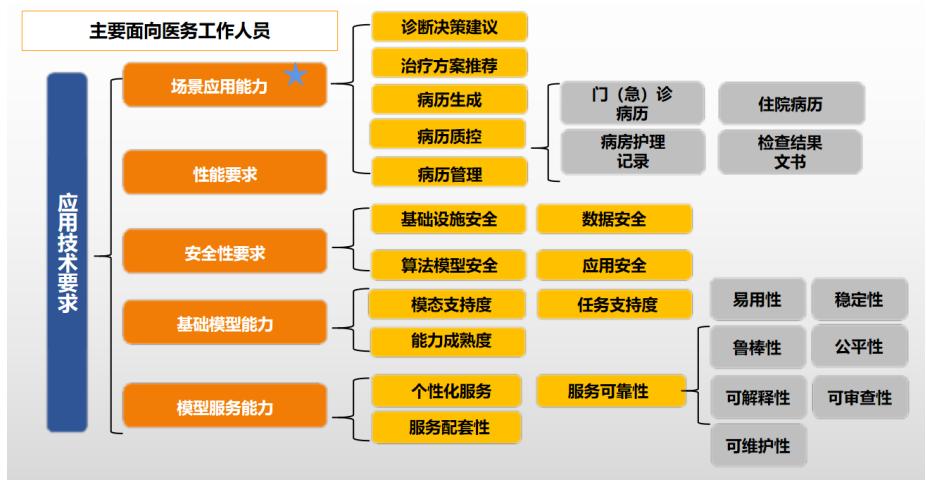
资料来源：讯飞医疗微信公众号，民生证券研究院

2) 9 月 25 日，由中国信息通信研究院牵头，讯飞医疗科技股份有限公司、华西医院、北京协和医院、国家骨科与运动康复临床医学研究中心、清华大学精准医学研究院等国内 20 余家相关产学研用单位共同研究起草的《医疗健康行业大模型应用技术要求 第 1 部分：医院侧医疗服务》、《医疗健康行业大模型应用技术

要求 第2部分：患者侧医疗服务》等2项技术要求正式发布，成为业界首个围绕医疗健康领域提出的大模型应用技术标准规范。

图42：医疗健康行业大模型应用技术要求第1部分：医院侧医疗服务

医疗健康行业大模型应用技术要求 第1部分：医院侧医疗服务



资料来源：讯飞医疗微信公众号，民生证券研究院

图43：医疗健康行业大模型应用技术要求第2部分：医院侧医疗服务

医疗健康行业大模型应用技术要求 第2部分：患者侧医疗服务



资料来源：讯飞医疗微信公众号，民生证券研究院

3.2.2 智能医疗助手一体机展现出讯飞医疗AI良好落地性

9月20日，讯飞与华为共同发布了基于讯飞星火大模型和华为FusionCube A3000的软硬件一体化的智能医疗助手，具备多模态交互、医疗训练推理、医疗知识问答、医疗内容生成等能力，据讯飞医疗公众号：

1) 面向患者：智能医疗助手可实现诊前、诊中、诊后多个环节的数字化和智能化应用。在诊前，提供智能分诊和预问诊的服务，AI与患者多轮、多模态交互，

采集症状、病史等信息，为患者推荐合适的科室和擅长的医生，同时生成结构化病史信息同步到医生，精准匹配医患资源，提高问诊效率；在诊中，提供全流程的AI陪诊服务，贯穿预约挂号、报到候诊、诊断治疗、检查检验、取药等各个环节，为患者提供及时有效的就医指引服务，同时在整个就医过程中提供智能问答机器人支持解答患者关于就医流程、医保政策等的各类问题，让患者就诊不迷茫，7*24小时解答患者疑问；在诊后，提供个性化智能随访服务，有效提高诊后随访效率，提升患者获得感；

2) 面向医生：智能医疗助手可提供基于大模型的移动AI助手，实现患者画像、智能检索、语音病历、智能查房、会诊助手、转诊助手六大功能，支持手机、PAD、大屏等多端协同，助力医生高效、便捷地办公和协同，后续还将逐步开发和开放更多基于大模型的智慧应用。

3.2.3 讯飞AI+医疗“一体两翼”覆盖医疗全流程

讯飞医疗提出医疗AI“一体两翼”技术框架体系，通过智医助理和诊后康复管理平台实现医疗全流程覆盖。该体系以医学知识自学习为基础底座，以诊疗推理和健康交互为两翼，推动诊疗助理和健康助手技术不断迭代演进。具体地，通过医学知识自学习技术，实现AI能够读懂每一本教材、每一篇指南及专家共识、每一份病例报告；通过研究诊疗推理技术，实现面向基层、等级医院等不同场景下医生的诊疗助理能力提升；通过研究健康交互技术，实现在医疗场景下人机交互支撑，实现面向居民的健康评估、筛查问诊、患者管理、医患交互等多场景的健康助手能力。

图44：讯飞AI+医疗“一体两翼”技术框架



资料来源：讯飞医疗官网，民生证券研究院

讯飞“智医助理”于2017年通过国家执业医师资格考试，具备了全科辅助诊断的技术基础，并率先实现规模化应用。截止2023年6月30日，讯飞“智医助理”累计覆盖全国31个省(自治区、直辖市)、408个区县并常态化应用，辅助基层医生完成超过2.3亿份规范电子病历，累计为基层医生提供了6.4亿余次AI辅助诊疗建议，电子病历书写规范率整体提升至92%以上，经系统提醒而修正诊断的病例超过127万例，对不合理处方提出风险提醒超过4,570万次，有效提升了基层诊疗能力。通过和医疗机构信息系统进行对接，完成对医疗患者诊疗信息收集、清洗和预处理，包括患者的临床表现（主诉、现病史等病历信息以及检查检验信息），基于医疗知识库和医疗AI辅助诊疗引擎进行分析，规范诊疗过程，减少漏诊误诊，在此基础上生成临床诊断与治疗推荐建议，为医生的临床决策过程提供智能辅助支持，同时为各级医疗卫生主管部门提供基于实时诊疗数据的诊疗过程和诊疗质量智能监管服务。

图45：讯飞“智医助理”功能展示



资料来源：讯飞医疗官网，民生证券研究院

大模型赋能诊后康复管理平台。诊后康复管理平台一方面可以根据患者健康画像自动分析，智能生成患者个性化康复计划，包括需要患者重点关注的事项、用药指导、康复运动、出院随访、健康知识、患者咨询等，并督促患者执行康复计划；另一方面可以通过外呼机器人和小程序，实时获取患者信息、动态调整康复计划；同时，针对患者出院后想随时随地与医生保持联系、解答居家康复中面临的诸多疑难问题的需求，诊后康复管理平台可提供7×24时全天候应答，构建AI+医生的人机协同的患者咨询兜底保障体系，实现更人性、更专业的诊后全流程管理，将专业的诊后管理和康复指导延伸到院外，让每一位出院患者拥有专属的AI康复医生。截止2023年6月30日，已累计服务4.4万患者，覆盖20多个科室的主要病种，在常态化应用的医院，服务超60%出院患者，医生管理效率提升10倍，患者依从性提升2.4倍，出院患者随访率和咨询实时响应率达100%，患者满意度提高至98%。其中，慢病管理平台陆续在江苏无锡市经开区、河南省濮阳市濮阳县、山东省淄博市临淄区陆续中标。

图46：讯飞“慢病管理平台”功能展示

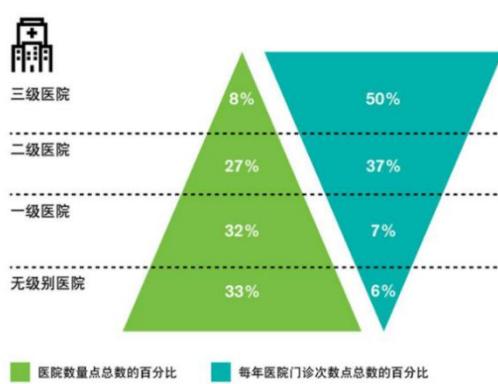


资料来源：讯飞医疗官网，民生证券研究院

3.2.4 国家真金白银支持基层医疗发展提供 AI 医疗长期需求

我国医疗卫生资源分配不均，分级诊疗诊疗下沉阻力大。根据亿欧智库，中国的三等级医院体系中，仅有 8% 的医院为三级医院，主要位于大城市，其处理的门诊病人高达 50%。目前大多数医疗资源位于大城市，极少覆盖基层，但农村人口比重更大，导致部分患者治疗需要长途奔波，候诊时间普遍较长。城市中心区域医院人满为患，而基层医院由于医疗能力不足而难以分担。

图47：中国居民的健康素养水平持续上升



资料来源：亿欧智库，民生证券研究院

政府密集出台基层医疗体系政策，公司构建以相关政策为核心的智慧医疗产品体系，助力政府财政投入正循环。2009 年深化医药改革至今，基层医疗相关政策重点从提升基层硬件建设向补充软实力谋进。尤其 2020 年疫情后，一系列基层医疗政策密集发布，加快了基层医疗建设步伐。

表10：基层医疗相关政策

日期	政策
2020年7月	《关于允许医学专业高校毕业生免试申请乡村医生执业注册的意见》
2020年7月	《关于印发医疗联合体管理办法（试行）的通知》
2020年8月	《关于加强基层医疗卫生机构绩效考核的指导意见（试行）》
2020年8月	《关于建立健全职工基本医疗保险门诊共济保障机制的指导意见》
2020年9月	《关于印发紧密型县域医疗卫生共同体建设评判标准和监测指标体系（试行）的通知》
2020年10月	《关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》
2020年12月	《关于深入推进“互联网+医疗健康”“五个一”服务行动的通知》
2021年2月	《关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》
2021年5月	《关于印发深化医药卫生体制改革2021年重点工作任务的通知》
2021年6月	《关于加快推进社区医院建设的通知》
2021年6月	《关于做好2020年基本公共卫生服务项目工作的通知》
2021年8月	《长期处方管理规范（试行）》
2021年8月	《深化医疗服务价格改革试点方案》
2021年12月	《“十四五”医疗装备产业发展规划》
2021年2月	《医疗机构设置规划指导原则（2021-2025年）》

资料来源：政府网站，民生证券研究院

科大讯飞作为 AI 医疗领域的生态领导者，以 G-B-C 三位一体的战略布局助力基层医疗能力的提升：1) 构建以基层医疗相关政策为核心的智慧医疗产品体系；2) 以医生会诊能力和工作效率的刚需为出发点，建立智医助理面向 B 端的生态方式；3) 面向居民端，提供家庭医生随访、慢病管理等功能。全生态的构建与覆盖在政府端医保经费、医院端医疗资源、居民端治疗费用，形成三方节流，并促进资金投入的良性循环。

3.3 其它重点业务与 AI 的协同作用

讯飞星火大模型正加速赋能其它业务，成果主要包括：

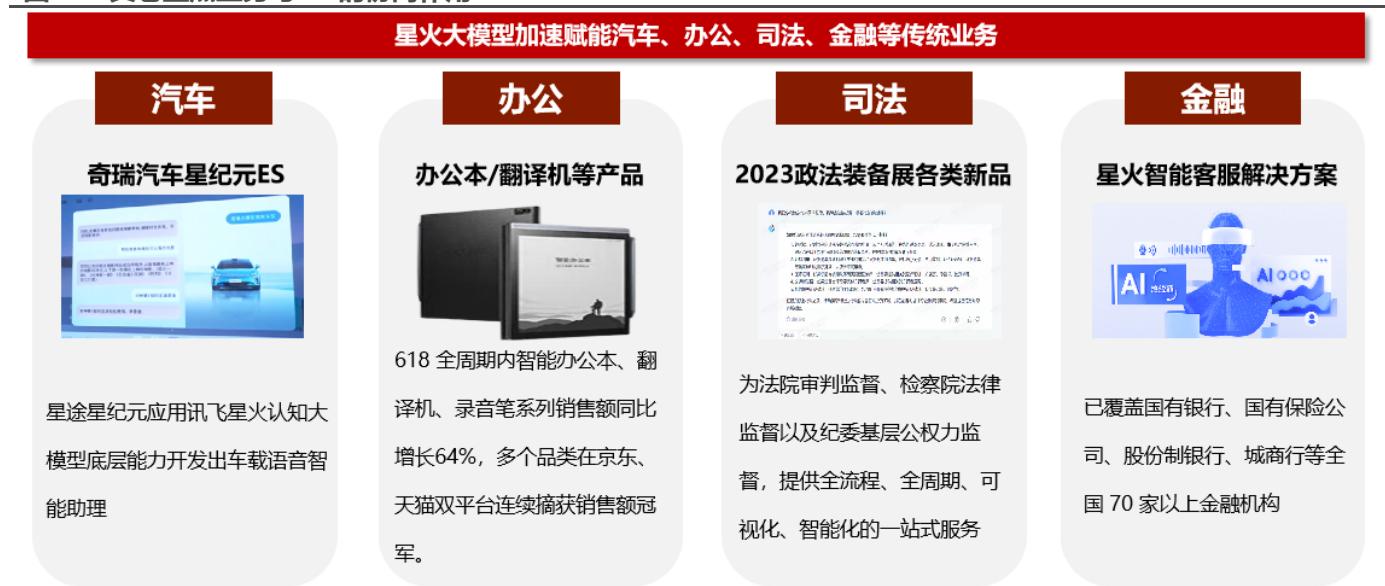
在汽车领域：公司于5月6日面向行业正式发布了讯飞星火认知大模型，并发布了基于讯飞星火认知大模型的汽车人机交互应用成果，得到行业高度关注。公司面向汽车智能化及数字化领域已经建立了全面的产品服务体系，提供包括智能交互、智能音效、智能座舱、智能驾驶等场景解决方案。

在办公领域：消费类产品在讯飞星火认知大模型的加持下持续更新迭代，基于大模型能力升级的语篇规整、会议纪要、一键成稿等功能上线应用，助力办公更智慧高效，生活更便捷舒适。依托星火认知大模型，消费类硬件持续行业领跑，618全周期内智能办公本、翻译机、录音笔系列销售额同比增长64%，多个品类在京东、天猫双平台连续摘获销售额冠军。

在司法领域：面向司法业务领域，科大讯飞继续牵头最高人民法院智慧法院大脑和人工智能平台的整体规划和落地工作，进一步推进人工智能在全流程智能辅助办案、辅助事务性工作高效办理、全方位司法监督管理和大数据深度应用等方面的产品及解决方案的研发和推广。

在金融领域：星火智能客服解决方案面向银行、保险、证券行业提供端到端的智能化客户服务解决方案，可实现已覆盖国有银行、国有保险公司、股份制银行、城商行等全国70家以上金融机构的产品的平滑升级，为金融机构提供话前、话中与话后全流程智能化服务。

图48：其它重点业务与 AI 的协同作用



资料来源：科大讯飞2023年中报，MSN，民生证券研究院

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

公司作为国内人工智能龙头企业，根据年报及审计报告披露，我们对科大讯飞涉及的主要业务做出如下假设与预测：

1) **公司的教育赛道率先实现 G-B-C 三者融合，实现三端齐驱并进，响应国家重大教育命题。**公司通过人工智能核心技术加教育教学场景深度融合应用，为学生、教师以及各级教育管理者提供精准便捷的服务，实现教与学过程中的数据积累，帮助师生减负增效，促进教育进步。在契合教育体制改革的大背景下，教育赛道作为公司核心业务预计 2023-2025 年收入保持平稳增长，分别为：11.05%、30.25%、35.09%；预计 2023-2025 年毛利率为 48.53%、49.44%、50.39%。

表11：2022-2025 年科大讯飞教育领域营业收入预测

单位：百万元		2022A	2023E	2024E	2025E
教育领域	教育产品和服务	营业收入	6,161.16	6,777.27	8,810.46
		YOY	3.63%	10.00%	30.00%
		毛利	3,043.00	3,388.64	4,493.33
		毛利率	49.39%	50.00%	51.00%
		营收占比	32.74%	24.92%	32.39%
	教学业务	营业收入	258.74	351.89	475.05
		YOY	9.98%	36.00%	35.00%
		毛利	35.91	71.17	97.38
		毛利率	13.88%	20.23%	20.50%
		营收占比	1.37%	1.30%	1.75%
	汇总	营业收入	6,419.90	7,129.16	9,285.50
		YOY	3.02%	11.05%	30.25%
		毛利	3,078.91	3,459.81	4,590.72
		毛利率	47.96%	48.53%	49.44%
		营收占比	29.70%	32.98%	34.14%
					35.62%

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

2) **智慧医疗：**公司作为 AI 医疗领域的生态领导者，以 G-B-C 三位一体的战略布局构建智慧医疗产品体系，以 1) 智慧医疗产品切合政府端基层医疗相关政策；2) 以智医助理的刚需应用切入医院端，提高医生会诊能力和工作效率；3) 面向居民端，提供家庭医生随访、慢病管理等功能。全生态的构建与覆盖在政府端医保经费、医院端医疗资源、居民端治疗费用，

形成三方节流，并促进资金投入的良性循环。

智慧医疗赛道作为公司核心业务，近几年公司处于体系下沉和产品布局阶段，即将进入赛道红利期。预计 2023-2025 年收入保持较高增长，分别为：85%、81%、60%；预计 2023-2025 年毛利率为 53.30%、54.00%、54.50%。

表12：2022-2025 年科大讯飞智慧医疗营业收入预测

单位：百万元		2022A	2023E	2024E	2025E
智慧医疗	医疗业务	营业收入	467.48	864.85	1,565.37
		YOY	38.36%	85.00%	81.00%
	毛利	毛利	247.77	460.92	845.30
		毛利率	53.00%	53.30%	54.00%
营收占比		2.48%	3.18%	5.75%	7.11%

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

3) **公司的智慧城市**通过 AI + 专家智慧 + 多元多维数据三重深度融合，脱离传统集成商范畴。通过此模式，公司为各行采取对应的个性化定制方案，打造以“城市超脑”为内核，行业超脑应用为一体的体系，未来将充分受益于前期规划及投入，有望实现毛利率持续提升。

而多层次的讯飞智慧城市体系与城市运作的全流程紧密相关，涉及城市的生产、生活、治理，数字政府、智慧政务、智慧政法、智慧园区、智能建筑等方面，结合“AI+数据底座”的模式，构建触达终端用户的民生 APP，最终形成以讯飞合作伙伴门户为阵地，体系化的运营手段为支撑，形成持续生长的讯飞生态圈，最终反哺于相关产品的落地的正向闭环。在此格局下，预计 2023-2025 年收入保持平稳增长，分别为：3.23%、8.33%、10.12%；预计 2023-2025 年毛利率为 30.73%、31.02%、31.52%。

表13：2022-2025 年科大讯飞智慧城市营业收入预测

单位：百万元		2022A	2023E	2024E	2025E
智慧城市	信息工程	营业收入	2,647.09	2,647.09	2,726.51
		YOY	-7.15%	0.00%	3.00%
	毛利	毛利	610.95	653.62	676.17
		毛利率	23.08%	24.69%	24.80%
营收占比		14.07%	15.54%	10.02%	8.13%
数字政府行业	营业收入	1,074.27	1,181.70	1,423.94	1,708.73
		YOY	-10.81%	10.00%	20.50%
	毛利	322.28	366.33	455.66	563.88
		毛利率	30.00%	31.00%	32.00%

	营收占比	5.71%	4.34%	5.24%	4.85%
智慧政法行业	营业收入	724.23	760.44	821.28	903.40
	YOY	-21.13%	5.00%	8.00%	10.00%
	毛利	369.26	390.19	410.64	451.70
	毛利率	50.99%	51.31%	50.00%	50.00%
汇总	营收占比	3.85%	2.80%	3.02%	2.57%
	营业收入	4,445.59	4,589.23	4,971.73	5,474.97
	YOY	9.62%	3.23%	8.33%	10.12%
	毛利	1,302.49	1,410.13	1,542.47	1,725.57
	毛利率	29.30%	30.73%	31.02%	31.52%
	营收占比	20.56%	21.23%	18.28%	15.55%

资料来源: wind, 民生证券研究院预测

4) **消费者业务:** 公司以自身自主领先的核心技术为起手, 落子于刚需软硬件产品的推出, 结合完善的长期营销渠道构建需求数据的回流, 从而不断推陈出新, 形成“技术-产品-更新”的良性闭环, 实现多款产品市场份额和行业地位稳居第一, 用户群体数量庞大且忠实度较高, 映射至竞争优势与市场份额不断提升。

技术层面: 拥有国际领先的源头技术, 人工智能关键核心技术始终保持国际领先水平, 特别是智能语音技术独占国内第一梯队;

市场层面: 基于智能语音技术, 构建办公场景的全栈产品体系, 覆盖 2B、2C 各类人群。并依托丰富的 AI 能力和软硬件产品, 打造千万用户级的飞粉之家, 形成数量庞大的忠实用户群体。

消费者业务所占比重较高, 对于公司整体发展具有战略意义, 可有效支撑公司业绩实现稳步增长, 预计 2023-2025 年收入增速分别为: 24.87%、28.98%、31.85%; 预计 2023-2025 年毛利率为 35.38%、37.37%、38.61%。

表14: 2022-2025 年科大讯飞开放平台及消费者业务营业收入预测

单位: 百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
开放平台及消费者业务	营业收入	2,781.03	3,338.08	4,172.93
	YOY	-6.92%	20.03%	25.01%
	毛利	785.09	667.62	876.31
	毛利率	28.23%	20.00%	21.00%
	营收占比	14.78%	12.27%	15.34%
	营业收入	1,321.84	1,666.18	2,131.21
	YOY	6.88%	26.05%	27.91%
	毛利	462.64	664.90	852.48
	毛利率	35.00%	39.91%	40.00%
	营收占比	7.02%	6.13%	7.84%
移动互联网产品	营业收入	537.48	790.09	1,169.33
				1,730.61

及服务	YOY	16.13%	47.00%	48.00%	48.00%
	毛利	485.95	717.37	1,064.09	1,557.55
	毛利率	90.41%	90.80%	91.00%	90.00%
	营收占比	2.86%	2.90%	4.30%	4.91%
	营业收入	4,640.35	5,794.34	7,473.47	9,853.91
	YOY	10.80%	24.87%	28.98%	31.85%
	毛利	1,733.68	2,049.89	2,792.89	3,804.77
	毛利率	37.36%	35.38%	37.37%	38.61%
	营收占比	21.46%	26.80%	27.48%	27.98%

资料来源: wind, 民生证券研究院预测

5) **智能汽车业务:** 汽车智能化的最终形态是全方位、全模态的智能交互。目前伴随着车机系统和自动驾驶等相关技术的逐步落地, 叠加公司通过自身技术平台+赛道的模式形成在汽车智能座舱全产业链技术优势与积累, 最终赋能飞鱼音频管理系统的软硬件实现双轮驱动。同时, “讯飞开放平台”加速商业化落地, 通过“云-芯-端”的AIoT生态圈, 进一步整合行业资源。

而目前科大讯飞智能汽车事业部正在大举招聘自动驾驶相关的人才, 叠加与基于奇瑞汽车联合科大讯飞共同打造的“雄狮智云”全新一代 Lion5.0AI 科技智慧座舱的发布, 预计未来三年迎来较快增长, 参考 2023H1 汽车业务同比增长 26.14%, 预计 2023-2025 年收入增速分别为: 25%、37.20%、35%; 预计 2023-2025 年毛利率为 64.34%、64.00%、64.00%。

表15: 2022-2025 年科大讯飞智慧汽车业务营业收入预测

单位: 百万元		2022A	2023E	2024E	2025E
智慧汽车	汽车智能网联相关业务	营业收入	464.58	580.72	796.75
		YOY	3.37%	25.00%	37.20%
		毛利	307.09	373.67	509.92
		毛利率	66.10%	64.34%	64.00%
		营收占比	2.47%	2.13%	2.93%

资料来源: wind, 民生证券研究院预测

表16：2022-2025年科大讯飞业务拆分及营业收入预测

单位: 百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
教育领域	营业收入	6,161.16	6,777.27	8,810.46
	YOY	3.63%	10.00%	30.00%
	教育产品和服务	毛利	3,043.00	3,388.64
		毛利率	49.39%	50.00%
		营收占比	32.74%	24.92%
		营业收入	258.74	351.89
		YOY	9.98%	36.00%
	教学业务	毛利	35.91	71.17
		毛利率	13.88%	20.23%
		营收占比	1.37%	1.30%
		营业收入	2,647.09	2,647.09
智慧城市		YOY	-7.15%	0.00%
信息工程	毛利	610.95	653.62	
	毛利率	23.08%	24.69%	
	营收占比	14.07%	15.54%	
	营业收入	1,074.27	1,181.70	
	YOY	-10.81%	10.00%	
数字政府行业	毛利	322.28	366.33	
	毛利率	30.00%	31.00%	
	营收占比	5.71%	4.34%	
	营业收入	724.23	760.44	
	开放平台及消费者业务		YOY	-21.13%
智慧城市政法行业	毛利	369.26	390.19	
	毛利率	50.99%	51.31%	
	营收占比	3.85%	2.80%	
	营业收入	2,781.03	3,338.08	
	YOY	-6.92%	20.03%	
开放平台	毛利	785.09	667.62	
	毛利率	28.23%	20.00%	
	营收占比	14.78%	12.27%	
	营业收入	1,321.84	1,666.18	
运营商	智能硬件	YOY	6.88%	26.05%
		毛利	462.64	664.90
		毛利率	35.00%	39.91%
		营收占比	7.02%	6.13%
	移动互联网产品及服务	营业收入	537.48	790.09
		YOY	16.13%	47.00%
		毛利	485.95	717.37
		毛利率	90.41%	90.80%
	运营商相关业务	营收占比	2.86%	2.90%
		营业收入	2,097.23	2,306.96
		YOY	50.53%	10.00%
				15.00%
				20.00%

智慧汽车	汽车智能网联相关业务	毛利	816.24	1,034.73	1,193.85	1,426.25
		毛利率	38.92%	44.85%	45.00%	44.80%
		营收占比	11.14%	8.48%	9.75%	9.04%
		营业收入	464.58	580.72	796.75	1,075.62
		YOY	3.37%	25.00%	37.20%	35.00%
		毛利	307.09	373.67	509.92	688.40
		毛利率	66.10%	64.34%	64.00%	64.00%
		营收占比	2.47%	2.13%	2.93%	3.05%
		营业收入	234.76	300.49	396.65	515.64
		YOY	19.33%	28.00%	32.00%	30.00%
智慧金融	智慧金融产品和解决方案	毛利	161.33	219.84	289.55	360.95
		毛利率	68.72%	73.16%	73.00%	70.00%
		营收占比	1.25%	1.10%	1.46%	1.46%
		营业收入	467.48	864.85	1,565.37	2,504.59
		YOY	38.36%	85.00%	81.00%	60.00%
		毛利	247.77	460.92	845.30	1,365.00
		毛利率	53.00%	53.30%	54.00%	54.50%
		营收占比	2.48%	3.18%	5.75%	7.11%
		营业收入	8.28	10.59	13.88	18.04
		YOY	28.39%	28.00%	31.00%	30.00%
智慧医疗	医疗业务	毛利	6.54	8.41	11.03	14.25
		毛利率	79.00%	79.37%	79.50%	79.00%
		营收占比	0.04%	0.04%	0.05%	0.05%
		营业收入	42.07	42.91	43.98	44.86
		YOY	12.64%	2.00%	2.50%	2.00%
		毛利	29.81	29.12	28.59	29.16
		毛利率	70.86%	67.86%	65.00%	65.00%
		营收占比	0.22%	0.00%	0.16%	0.13%
		营业收入	18,820.23	21,619.25	27,200.32	35,215.47
		YOY	2.27%	14.87%	25.82%	29.47%
其他主营业务	其他主营业务	毛利	7,683.85	9,046.52	11,804.32	15,735.33
		毛利率	40.83%	41.84%	43.40%	44.68%

资料来源：wind，民生证券研究院预测

4.2 估值分析与投资建议

公司作为国内人工智能龙头企业，积极看待科大讯飞的大模型布局和AI应用落地，预计2023-2024年EPS分别为0.52元、0.78元、1.16元，2023年10月23日市值对应PE分别为101X、67X、45X。参考A股主要AI软件应用公司拓维信息、万兴科技、格灵深瞳在2023-2025年市盈率平均值分别为114X、68X、47X，科大讯飞估值仍有提升空间，维持“推荐”评级。

表17：可比公司盈利预测与估值比较

证券代码	证券简称	股价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
002261.SZ	拓维信息	16.05	-0.81	0.12	0.24	0.24	/	136	67	42
300624.SZ	万兴科技	73.39	0.32	0.75	1.10	1.10	229	98	67	48
688207.SH	格灵深瞳	19.01	0.19	0.18	0.27	0.27	100	107	71	51
	平均值						/	114	68	47
002230.SZ	科大讯飞	51.87	0.24	0.52	0.78	1.16	214	101	67	45

资料来源：Wind，民生证券研究院预测（拓维信息、万兴科技、格灵深瞳采用Wind一致预期，截止时间2023年10月23日）

5 风险提示

1.市场竞争加剧风险: 公司六大根据地业务涉及多行业,智能交互是各行业终极格局所在,各AI龙头及行业龙头也在逐步布局相关体系,公司面临产品同质化和竞争加剧等风险;

2.新业务推进不及预期风险: 公司多款产品将落地,并将不断推陈出新相关产品更新,过快和过多的产品体系推进布局有不及预期的风险;

3. 用户增长不及预期风险: 公司受益于技术-产品-数据回馈的正向闭环,而数据的有效回馈依托于高黏度的用户增长。若用户增长不及预期,有闭环被打破的风险。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	18,820	21,619	27,200	35,215
营业成本	11,136	12,573	15,396	19,480
营业税金及附加	112	136	172	232
销售费用	3,164	3,243	4,080	5,282
管理费用	1,227	1,254	1,722	2,183
研发费用	3,111	3,286	4,216	5,458
EBIT	490	1,434	1,956	3,013
财务费用	-79	-22	-116	-178
资产减值损失	-81	-75	-80	-85
投资收益	27	22	27	35
营业利润	296	1,413	2,034	3,141
营业外收支	-48	2	99	30
利润总额	248	1,415	2,133	3,171
所得税	-251	85	163	240
净利润	499	1,330	1,970	2,931
归属于母公司净利润	561	1,195	1,803	2,682
EBITDA	2,232	3,276	3,981	5,332

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	4,346	7,842	9,906	12,018
应收账款及票据	10,362	10,568	12,384	15,597
预付款项	261	332	406	498
存货	2,729	2,784	3,904	4,589
其他流动资产	2,059	2,055	2,263	2,955
流动资产合计	19,757	23,580	28,863	35,657
长期股权投资	934	1,109	1,109	1,109
固定资产	2,571	2,931	3,156	3,251
无形资产	2,765	2,765	2,765	2,765
非流动资产合计	13,102	13,478	13,723	13,873
资产合计	32,859	37,058	42,585	49,530
短期借款	364	264	164	64
应付账款及票据	7,493	8,573	11,528	14,446
其他流动负债	4,226	5,996	6,936	8,493
流动负债合计	12,082	14,832	18,628	23,002
长期借款	1,714	2,280	2,280	2,280
其他长期负债	2,216	2,216	2,216	2,216
非流动负债合计	3,930	4,495	4,495	4,495
负债合计	16,012	19,328	23,123	27,498
股本	2,324	2,316	2,316	2,316
少数股东权益	447	583	751	999
股东权益合计	16,847	17,731	19,462	22,033
负债和股东权益合计	32,859	37,058	42,585	49,530

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

插图目录

图 1: AI 产业正在经历由感知智能向认知智能转变的范式转变	3
图 2: 人工智能产业链有望迎来百花齐放	4
图 3: 行动智能的实现将带来 AI 革命	4
图 4: 科大讯飞 2010 年后人均创收与总市值同步强势上涨 (右轴折线图人均创收右轴, 左轴面积图为市值)	5
图 5: 科大讯飞收入结构变化历史 (2016 年起百分比为 Wind 口径非智慧城市以外业务收入占比)	6
图 6: 科大讯飞算法、人才优势	7
图 7: 讯飞担任人工智能关键技术和应用评测工业和信息化部重点实验室大模型工作组的副组长单位	8
图 8: 讯飞与华为等联合担任我国首个大模型标准化专题组组长	8
图 9: 科大讯飞小持续投入专属模型	9
图 10: 科大讯飞已经拥有大量小模型成功落地经验	9
图 11: NLP 领域不断自我突破	9
图 12: Transformer 算法有长期持续积累	10
图 13: 科大讯飞与华为昇腾强强联合	10
图 14: 科大讯飞海量 AI 应用场景	11
图 15: 科大讯飞智慧教育“G-B-C”商业模式	12
图 16: iFLYIoT 平台使用示意图	12
图 17: 星火大模型 2023 年里程碑	13
图 18: 编程能力或是大模型商业化最重要因素	14
图 19: 讯飞星火一体机介绍	15
图 20: 星火一体机支持微调	15
图 21: 11% 敏感数据被传输给 ChatGPT	16
图 22: 英伟达 L40S 发布后供不应求	17
图 23: 国内 G 端数据安全需求最为迫切	17
图 24: AI 一体机竞品比较	20
图 25: 讯飞开放平台传统商业模式	21
图 26: 讯飞开放平台 AI 时代商业模式预测	22
图 27: iFlycode1.0 产品详细参数	22
图 28: 热门星火助手	23
图 29: 星火大模型已经开放三款插件	23
图 30: 星火大模型未来有望覆盖 18 个主要应用场景	24
图 31: 讯飞开放者平台开发者人数及人均收入 (左轴为柱状图, 右轴为折线图)	24
图 32: 讯飞开放平台 2.0 计划	24
图 33: 羚机一动平台	25
图 34: 讯飞机器人超脑平台与星火大模型强强联合	26
图 35: 讯飞 AI 虚拟人交互平台	26
图 36: 个性化学习手册使用案例	29
图 37: 2020-2023 年科大讯飞 1-8 月中标金额	30
图 38: 2020-2023 年科大讯飞 5-8 月中标金额	30
图 39: 科大讯飞智慧心育解决方案	31
图 40: 科大讯飞智慧体育解决方案	31
图 41: 医疗健康行业大模型评价体系	32
图 42: 医疗健康行业大模型应用技术要求第 1 部分: 医院侧医疗服务	33
图 43: 医疗健康行业大模型应用技术要求第 2 部分: 医院侧医疗服务	33
图 44: 讯飞 AI+ 医疗“一体两翼”技术框架	34
图 45: 讯飞“智医助理”功能展示	35
图 46: 讯飞“慢病管理平台”功能展示	36
图 47: 中国居民的健康素养水平持续上升	36
图 48: 其它重点业务与 AI 的协同作用	38

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1：科大讯飞与主流 AI 公司相比，教育、医疗、法律数据资源优势显著	7
表 2：星火大模型近期权威测评排名（国产大模型排名）	13
表 3：《麻省理工科技评论》国内领先大模型测评报告	13
表 4：国内 AI 一体机 G 端市场规模测算	18
表 5：国内编程一体机 G 端市场规模测算	19
表 6：讯飞智慧教育业务	27
表 7：国内主流学习机品牌高端旗舰款对比	28
表 8：我国高端学习机市场规模测算	29
表 9：2023 年 1-8 月 B/G 端大额订单	30
表 10：基层医疗相关政策	37
表 11：2022-2025 年科大讯飞教育领域营业收入预测	39
表 12：2022-2025 年科大讯飞智慧医疗营业收入预测	40
表 13：2022-2025 年科大讯飞智慧城市营业收入预测	40
表 14：2022-2025 年科大讯飞开放平台及消费者业务营业收入预测	41
表 15：2022-2025 年科大讯飞智慧汽车业务营业收入预测	42
表 16：2022-2025 年科大讯飞业务拆分及营业收入预测	43
表 17：可比公司盈利预测与估值比较	45
公司财务报表数据预测汇总	47

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接受到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价(或行业指数)相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐 相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐 相对基准指数涨幅 5%~15%之间
		中性 相对基准指数涨幅 -5%~5%之间
		回避 相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐 相对基准指数涨幅 5%以上
		中性 相对基准指数涨幅 -5%~5%之间
		回避 相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026