

AI 赋能教育重构生态，技术变革推动产品迭代

—社会服务行业“AI+”系列研究（一）

报告摘要：

教育与人力资源服务行业痛点与 AI 的高效定制化能力高度适配。教育和人力资源服务为非标行业，因“千人千面”而具备高度差异化和个性化的需求，AI 应用具备提供低成本、高质量定制服务的能力以解决行业痛点，核心赋能在于打破标准和成本的束缚，大幅提升效率。

AI+教育的发展围绕着提供规模化、个性化、高质量的教育资源而展开，目前已逐步形成较为完整的产业生态布局，AI+教育主要应用场景在 B 端教学与管理、C 端学习与考评。考虑 AI 技术在教育市场应用的贡献率，2023 年 AI+教育市场规模总和达到 453 亿元，AI 教育 B 端市场贡献规模 213 亿元、贡献近半市场规模；在线教育 AI 贡献规模为 184 亿元；教育智能硬件 AI 贡献规模为 56 亿元，预计 2023-2027 年 AI 贡献规模 CAGR 达到 50%。AI+教育 B 端市场的主要玩家是传统教育信息化厂商，具备技术研发实力，而主流教育公司的优势在于教研体系、多年积累的品牌认知及口碑生源，在 AI+教育 C 端市场具备拓展潜力。

AI+教育目前已存在多场景的成功应用案例，伴随教育公司自研或合作推出的大模型赋能软硬件产品，C 端在线教育和教育智能硬件细分赛道中产品创新带动行业变革。从多邻国的成功经验看，AI 对在线教育的赋能极大地体现在了用户粘性和留存上，同时个性化的交互体验进一步提升付费转化，国内在线教育软件产品仍然存在较大的渗透空间及付费潜力。在教育智能硬件赛道中，学习机是最全面、最主流的 AI 技术深度融合载体，市场存在多样化的产品布局并依托技术升级不断实现智能化迭代，教培系玩家有望通过接入大模型迅速补足技术短板实现份额提升，重塑行业竞争格局。

国内主流教育公司均陆续开启了对教育产品的软硬件布局、对内运营提效工具的精细化应用，AI 技术加持下数据资源和行业 know how 是制胜法宝。

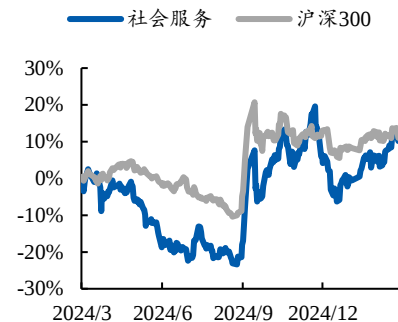
- 1) 好未来：凭借绝对领先的品牌口碑、教研资源及数据沉淀，好未来自主研发学习机内容及数学大模型，目前已形成多价格带完整硬件产品布局，AI 技术助力第二成长曲线。
- 2) 有道：首推“子曰”大模型并迭代更新“子曰-o1”，依托 AI 技术打造软硬件协同的生态体系，推动教育工具赋能及产品商业化。
- 3) 豆神教育：推出端模一体化教育产品豆神 AI，实现定制化互动教学，不断探索技术赋能的可能性、实现大语文在线教育创新发展。
- 4) 盛通股份：依托公司 STEAM 教育领域资源积累，通过 AI 赋能编程工具、携手技术领域黑马探索教育机器人等教育产品。

风险提示：政策风险，行业竞争加剧，技术产品进展不及预期，宏观经济波动，出生率下行等。

优于大势

上次评级:优于大势

历史收益率曲线



涨跌幅 (%)	1M	3M	12M
绝对收益	4%	4%	8%
相对收益	5%	5%	-3%

行业数据

成分股数量 (只)	76
总市值 (亿)	4889
流通市值 (亿)	2534
市盈率 (倍)	45.74
市净率 (倍)	3.07
成分股总营收 (亿)	1396
成分股总净利润 (亿)	90
成分股资产负债率 (%)	47.09

相关报告

《社会服务行业：寻找弹性与韧性中的结构机会》

--20241229

《日本教培行业复盘：学习塾百年变迁启示录》

--20240815

目录

1.	AI+教育：推动实现规模化、高质量、个性化教育	4
1.1.	教育和人服是适配 AI 应用落地的场景	4
1.2.	面向 BC 两端的软硬件产品逐步形成完整的 AI+教育产业生态布局.....	5
1.3.	资本投入、政策扶持共同明确 AI 赋能已成教育行业必然趋势	8
2.	AI 教育已实现多场景应用，技术赋能助力产品升级	11
2.1.	在线教育：从多邻国看 AI 赋能在线教育产品付费潜力	11
2.2.	教育智能硬件：技术赋能推动产品迭代，AI 加持有望重塑格局	16
3.	国内教育公司的 AI 应用布局.....	21
3.1.	AI 赋能体现在软硬件产品创收和内部降本增效	21
3.2.	好未来：学习机产品布局逐步完善，市场份额不断提升	23
3.3.	有道：自研“子曰”大模型，教育软硬件产品布局广泛	24
3.4.	豆神教育：大语文在线教育领军者，AI 教育产品持续创新	25
3.5.	盛通股份：嫁接 STEAM 教育资源经验，探索 AI 赋能及教育机器人.....	26
4.	风险提示	28

图表目录

图 1：2023 年底行业大模型分布情况	4
图 2：2023 年底行业大模型分布情况	4
图 3：全球 AI 教育发展历程.....	5
图 4：AI+教育应用场景.....	6
图 5：2024 年 AI+教育产业图谱.....	6
图 6：2020-2024 年中国在线教育市场规模	7
图 7：2020-2027 年中国消费级教育智能硬件市场规模	7
图 8：2020-2027 年中国 AI+教育 B 端市场规模	8
图 9：2020-2024H1 全球 AI+教育融资规模及次数	8
图 10：2024H1 全球 AI+教育投融资事件地区分布	8
图 11：2023 年全球 AIGC+教育投融资地区分布	9
图 12：2023 年全球 AIGC+教育投融资细分领域分布	9
图 13：多邻国公司发展历程	11
图 14：多邻国的免费增值商业模式：由学习飞轮和投资飞轮驱动	12
图 15：2019-2024 年多邻国收入数据	13
图 16：2019-2024 年多邻国净利润数据	13
图 17：2019-2024 年多邻国经调整的 EBITDA 数据	13
图 18：2019-2024 年多邻国毛利率及费用数据	13
图 19：2019-2024 年多邻国营运指标数据	13
图 20：2019-2024 年多邻国营收结构数据	13
图 21：多邻国分季度收入、订阅收入及增速	14
图 22：多邻国 DAU、MAU	14
图 23：多邻国付费用户数与付费转化率	15
图 24：多邻国 ARPU	15
图 25：多邻国研发投入	16
图 26：2024 年多邻国研发人员占比	16
图 27：中国学生平板电脑整体市场出货量	17
图 28：中国学习平板价位分布及均价	18
图 29：中国学生平板主要厂商市场份额（IDC）	18

图 30: 学习机不同品牌京东/天猫/抖音线上销售额增速 (久谦) 18

图 31: 202301-202501 学习机京东/天猫/抖音线上销售额 (久谦) 19

图 32: 好未来 MathGPT (九章大模型) 官网页面展示..... 24

图 33: 豆神 AI 发展历程..... 26

图 34: 豆神 AI APP 主界面 26

图 35: 豆神 AI 写作私教课堂、教材精讲课..... 26

图 36: 豆神 AI 超拟人多对一直播课宣传视频..... 26

表 1: AI 教育相关鼓励政策梳理..... 10

表 2: 多邻国订阅服务介绍 12

表 3: 教育智能硬件主要类型介绍 17

表 4: 各品牌学习机对比 20

表 5: 教育行业上市公司 AI 应用布局梳理..... 22

表 6: 学而思教育智能硬件产品简介 23

表 7: 有道教育硬件产品 25

表 8: 中鸣机器人教育服务课程体系 27

1. AI+教育：推动实现规模化、高质量、个性化教育

1.1. 教育和人服是适配 AI 应用落地的场景

教育和人力资源服务为非标行业，具备高度差异化和个性化的需求，而 AI 应用具备提供低成本、高质量定制服务的能力以解决行业痛点，核心赋能在于大幅提升效率。教育行业存在的痛点在于高质量教学资源稀缺且无法批量化复制、学生个性化学习需求无法被标准大班课满足；人服行业痛点在于企业招聘流程需求各异、候选人千人千面，导致招聘环节信息筛选成本高，人岗匹配效率低；管理环节重复性的冗杂流程占用资源。在社会服务行业细分赛道中，教育和人力资源服务适配 AI 应用落地，并已存在较多存在商业化价值和潜力的产品持续被推出，上市公司均开展相关布局逐步实现内部降本增效及对外产品创收。根据 2023 年底大模型应用分布情况，教育行业的应用处于横向领先水平，仅次于医疗、金融、科研位于第三位，占比 5.3%，场景丰富程度高、大模型应用程度高，本篇报告将聚焦于 AI+教育的应用场景和商业化产品布局。

图 1：2023 年底行业大模型分布情况

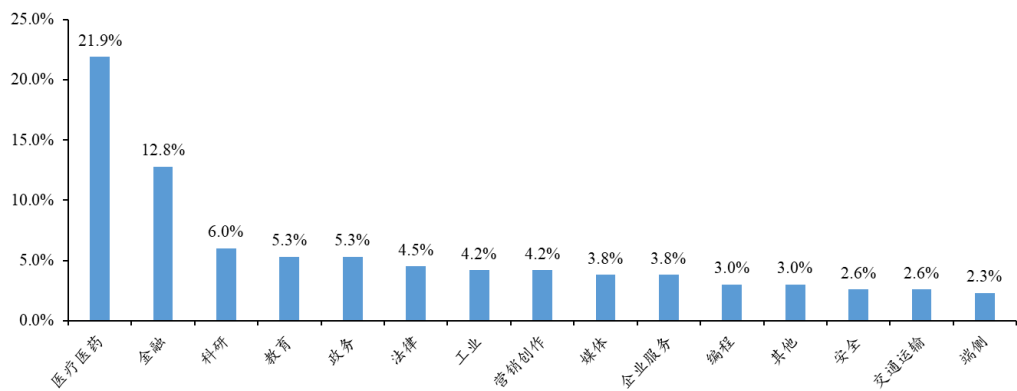
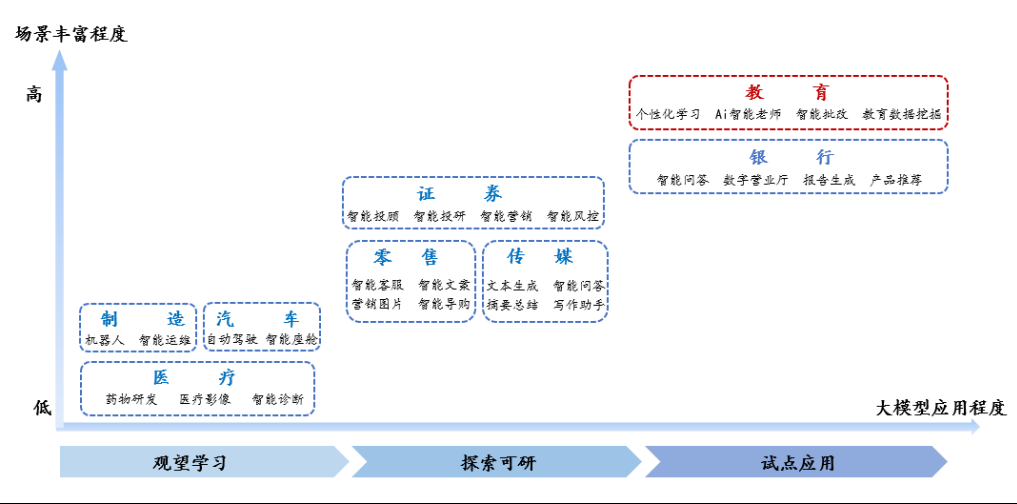


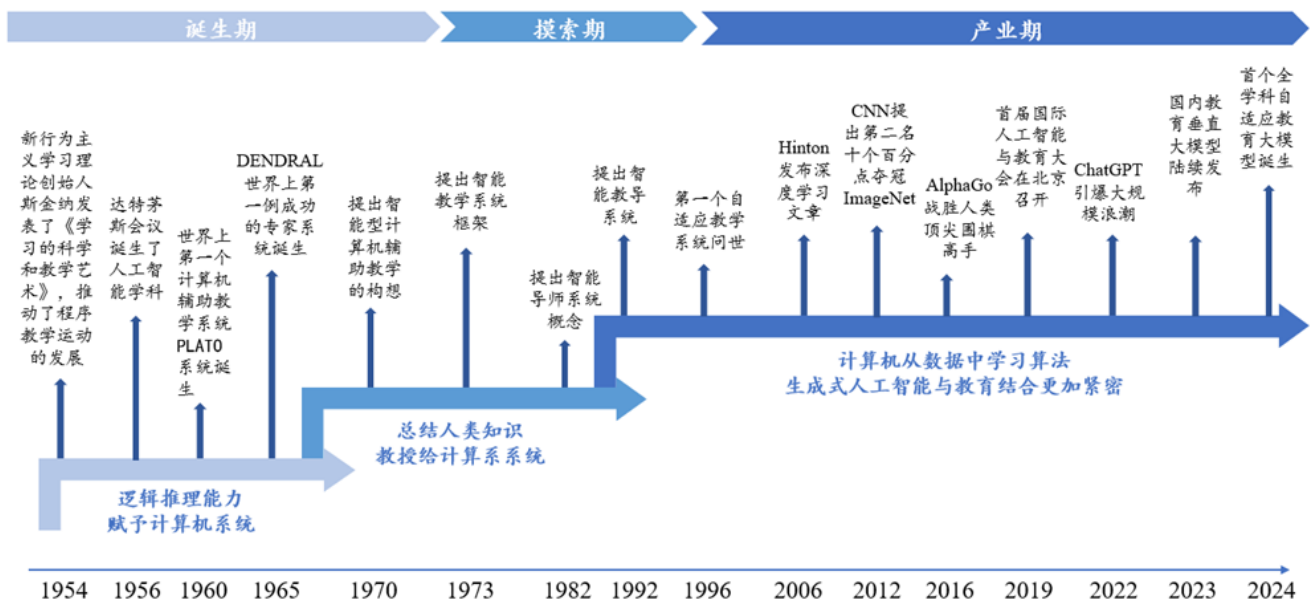
图 2：2023 年底行业大模型分布情况



1.2. 面向 BC 两端的软硬件产品逐步形成完整的 AI+教育产业生态布局

全球 AI+教育的发展围绕着提供规模化、高质量、个性化的因材施教教育资源而展开，打破教育的“不可能三角”。根据灼识咨询《中国人工智能教育蓝皮书》，全球 AI 教育发展历程可分为诞生期、摸索期和产业期三个阶段，从最初的计算机辅助教学系统的应用到智能教学的提出，伴随技术的迭代发展辅助教学工具也不断升级，在生成式人工智能与教育产生越来越紧密结合的过程中，AI+教育步入了产业期，1996 年第一个自适应教学系统问世，2022 年 ChatGPT 引爆大模型浪潮等行业重大事件不断推动 AI+教育发展。

图 3：全球 AI 教育发展历程



数据来源：灼识咨询，

AI+教育的主要应用场景在 B 端围绕教学与管理、在 C 端围绕学习与考评。AI+教育 B 端市场的主要玩家是传统教育信息化厂商，具备技术研发实力，而主流教育公司的优势在于教研体系、多年积累的品牌认知及口碑生源，在 AI+教育 C 端市场具备拓展潜力。B 端应用聚焦精准化教学与科学化管理，面向学校、教育机构，覆盖学前教育、基础教育、职业教育、高等教育四大应用场景。在教学层面，通过软件+硬件实现个性化教研备课、智能答疑、学情分析、智能助教；在管理层面，以软件为主，涵盖个性化分班、智能排课、智能学习规划、校园安保监控。C 端应用致力于实现学生端的个性化学习与教学端的自动化评阅，面向学习者，学习场景借助软件+硬件，开展拍照搜题、自适应学习、游戏学习机、教育机器人应用，考评场景目前以软件为主，实现机器组卷、机器阅卷、口语考评、试卷分析，当前学习机已经成为承载个性化学习和自动化评阅功能的主流 C 端应用载体。

考虑 AI 技术在教育市场应用的贡献率，2023 年 AI+教育市场规模总和达到 453 亿元，在线教育 AI 贡献规模为 184 亿元，教育智能硬件 AI 贡献规模为 56 亿元，AI 教育 B 端市场贡献规模 213 亿元，B 端市场贡献近半市场规模。从 C 端软件应用看，2023 年中国在线教育市场规模为 2628 亿元，预计 2024 年市场规模达到 2920 亿元/+11.1%，其中 2023 年 AI 贡献率 7%，预计 2027 年 AI 贡献率将提升至 16%。从 C 端硬件应用看，2023 年中国教育智能硬件市场规模为 512 亿元，其中 AI 贡献市场规模 56 亿元，预计到 2027 年教育硬件市场规模达到 763 亿元，AI 贡献市场规模 282 亿元，预计 2023-2027 年 C 端教育智能硬件市场 AI 贡献规模 CAGR 为 50%。从 B 端应用看，考虑教育信息化经费口径，2023 年中国 AI+教育市场规模为 213 亿元，预计 2024 年市场规模为 263 亿元，同比增长 23.3%，预计 2024-2027 年市场规模 CAGR 为 22%。

图 6：2020-2024 年中国在线教育市场规模

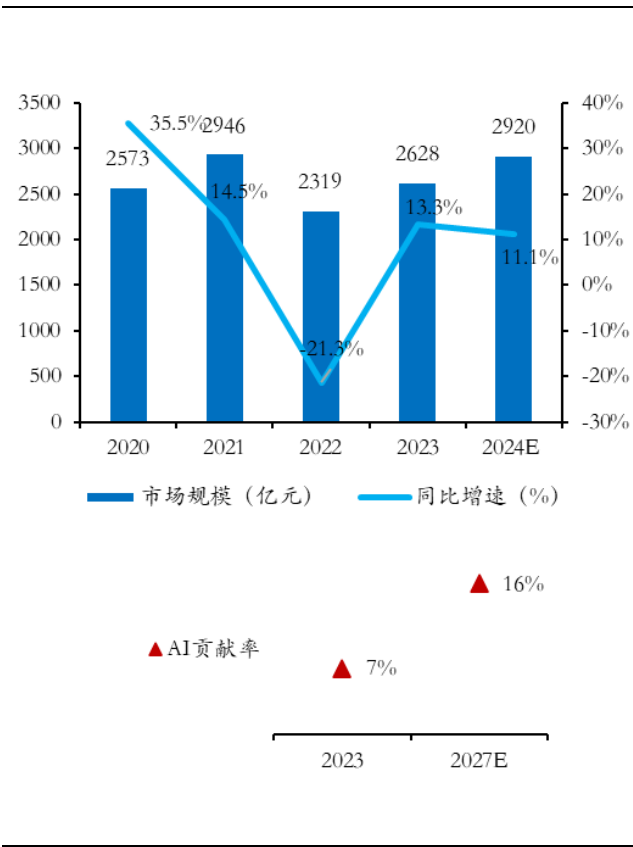


图 7：2020-2027 年中国消费级教育智能硬件市场规模

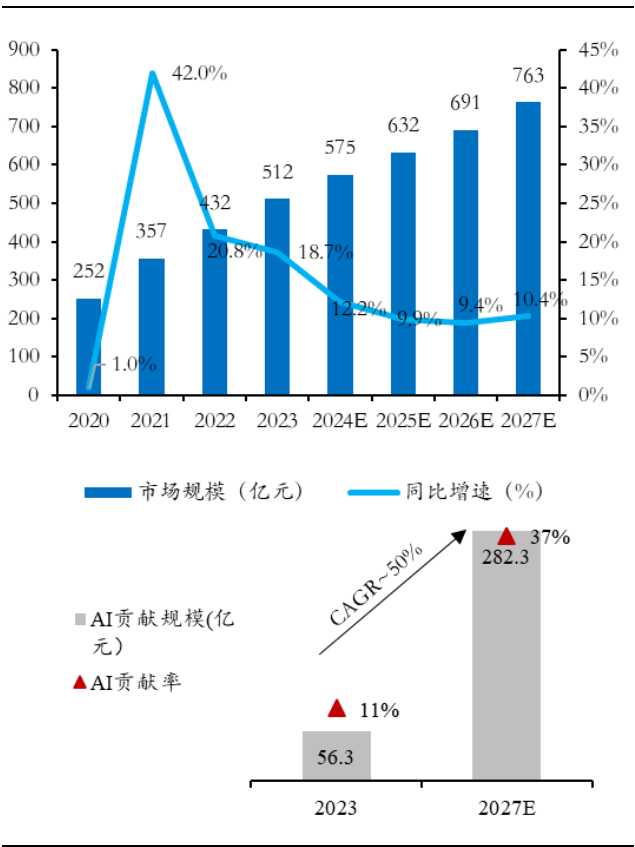


图 8：2020-2027 年中国 AI+教育 B 端市场规模



注：B 端客户主要涵盖采买了教育相关服务的学校和教育机构。B 端市场规模测算范围主要涵盖幼儿教育、小初高基础教育、高等教育、职业教育。以小初高阶段为例简述市场规模测算逻辑，小初高阶段 AI+教育 B 端市场规模=年度人均教育经费*教育信息化经费比例*AI 贡献率。

1.3. 资本投入、政策扶持共同明确 AI 赋能已成教育行业必然趋势

从全球 AI+教育融资规模和次数来看，美国 AI 教育投融资规模领先，中国 2021 年后受政策影响融资规模下滑但 2024 年上半年投融资事件数量仍位居前列。根据艾瑞咨询统计数据，2023 年全球 AI+教育融资规模为 7.5 亿美元，其中中国融资规模为 0.7 亿美元，预计 2024 年上半年全球 AI+教育融资规模 2.8 亿美元，其中中国融资规模 0.3 亿美元；融资次数上，2023 年全球 AI+教育融资事件共发生 164 次，预计 2024 年上半年融资事件 80 次；从区域分布上看，预计 2024 年上半年美国以 41.3% 的融资事件占比居于首位，中国以 13.8% 的融资事件占比排名全球第三。

图 9：2020-2024H1 全球 AI+教育融资规模及次数

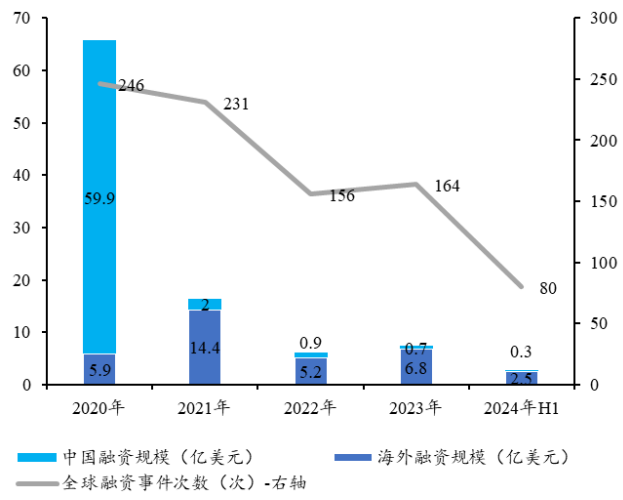
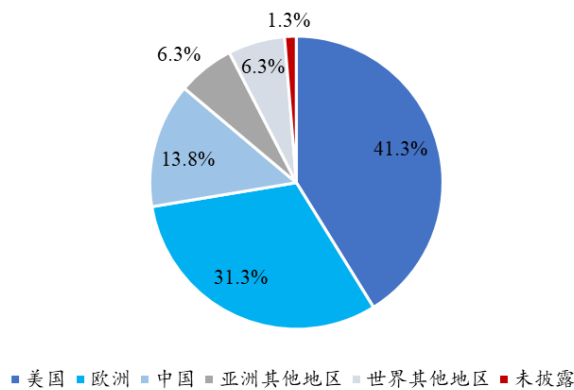


图 10：2024H1 全球 AI+教育投融资事件地区分布



全球看美国 AIGC+教育投融资事件仍继续领先，AI 教育投融资细分领域青睐 K12 教育。根据艾瑞咨询数据，2023 年全球 AIGC+教育投融资地区分布中，美国以 51% 的投融资占比位居全球第一，中国则以 4% 的投融资占比与芬兰、意大利、西班牙同

居全球第四；2023 年全球 AIGC+教育投融资细分领域分布中，K12 教育以 31%的投融资占比位于第一。在 AI+教育获投融资企业以 AI 转型服务、AI 教育、数字化工具、英语单词学习工具等为典型。较为成熟的应用场景包括考试测评、教学应用、居家学习、语言学习等，多应用以学习机为载体。

图 11：2023 年全球 AIGC+教育投融资地区分布

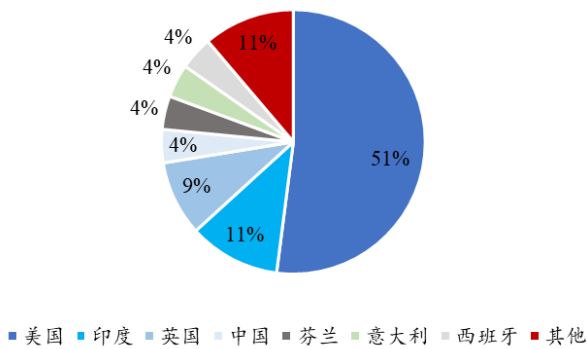
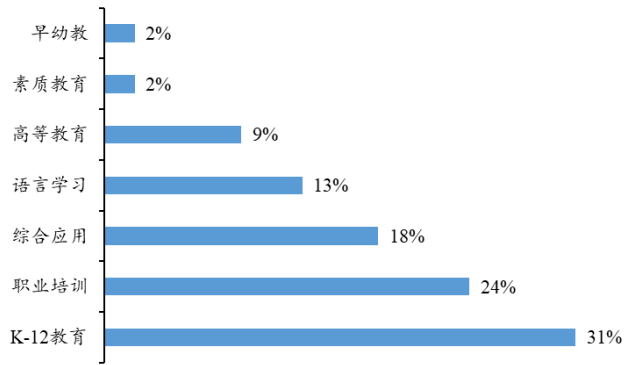


图 12：2023 年全球 AIGC+教育投融资细分领域分布



国务院、教育部等多部门通过覆盖教育模式改革、智慧校园建设、教师队伍优化、人工智能教育普及以及数字人才培养等多维度政策，持续强化对 AI+教育融合发展的扶持，推动教育全流程智能化升级与高质量发展。2017-2019 年，扶持政策以教育模式革新为核心，政策聚焦利用 AI 推动人才培养模式改革，构建智能学习、交互式学习的新型教育体系；2020-2022 年政策侧重多元场景建设与资源整合，强化 AI 与教师队伍建设融合，布局智慧教育基础环境；2023 至今，政策深化 AI 在教育细分领域应用的扶持，推进 AI 在科学教育、实验教学中的应用，优化职业教育资源，推动人工智能教育普及，强化数字人才培养，服务教育现代化与数字经济发展需求。

表 1：AI 教育相关鼓励政策梳理

时间	政策	部门	相关内容
2017 年 7 月	《新一代人工智能发展规划》	国务院	提出利用人工智能技术推动人才培养模式和教学方法改革，构建智能学习、交互式学习的新型教育体系，推动人工智能在教学、管理、资源建设等全流程应用。
2018 年 4 月	《教育信息化 2.0 行动计划》	教育部	以人工智能、大数据、物联网等技术为基础，推动智慧教育创新研究和示范，促进教育模式变革和生态重构。推动人工智能在教学、管理等方面的全流程应用，利用智能技术加快推动人才培养。
2019 年 1 月	《中国教育现代化 2035》	中共中央、国务院	建设智能化校园，统筹建设一体化智能化教学、管理与服务平台。
2019 年 9 月	《关于促进在线教育健康发展的指导意见》	教育部等十一部门	为了促进在线教育健康、规范、有序发展，加强智能教学助手、人工智能（AI）教师等新技术在教育领域的应用，加强产学研用一体化发展，培养在线教育人才，推动教育模式变革。
2020 年 5 月	2020 年全国两会	两会	加快国家级教育云平台建设，持续推进各类学校的“智慧校园”建设。创新国家及各级教育云平台、资源管理平台等服务平台的运营模式，合理引入市场化运作的机制，加快互联网+教育平台的建设。
2021 年 9 月	《关于实施第二批人工智能助推教师队伍建设行动试点工作的通知》	教育部	积极推进人工智能、大数据、第五代移动通信技术（5G）等新技术与教师队伍建设的融合，形成新技术助推教师队伍建设新路径和新模式，打造高水平专业化创新型教师队伍，支撑教育强国战略与教育现代化。
2022 年 4 月	《关于促进新时代文化艺术职业教育高质量发展的指导意见》	文旅部、教育部	积极探索利用“互联网”、5G 通信技术、大数据、人工智能、区块链、虚拟现实等技术对传统教育进行改造升级。
2022 年 8 月	《关于支持建设新一代人工智能示范应用场景的通知》	教育部	针对青少年教育中“备、教、练、测、管”等关键环节，运用学习认知状态感知、无感知异地授课的智慧学习和智慧教室等关键技术，构建虚实融合与跨平台支撑的智能教育基础环境。
2023 年 5 月	《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》	科技部	强化实验教学，并广泛组织中小学生前往科学教育场所，进行场景式、体验式科学实践活动。为薄弱地区、薄弱学校援建科学教育场所，提供设备、器材、图书、软件等，并探索利用人工智能、虚拟现实等技术手段改进和强化实验教学，弥补优质教育教学资源不足的状况。
2023 年 11 月	《关于开展 2023 年职业教育国家在线精品课程遴选工作的通知》	教育部等十八部门	鼓励运用大数据、人工智能等技术开展学习行为的精准分析，个性化评价学生的学习成效。
2023 年 12 月	《关于推荐首批全国中小学科学教育试验区、实验校的通知》	教育部	鼓励运用人工智能、大数据等技术手段，支持学生随时随地开展科学活动。
2024 年 2 月	《中小学人工智能教育基地名单》	教育部	经各省级教育行政部门遴选推荐、教育部集中公示等环节，最终确定 184 个中小学人工智能教育基地。
2024 年 3 月	《北京市推动“人工智能+”行动计划(2024-2025 年)》	教育部	促进人工智能加速赋能千行百业，围绕机器人、教育、医疗、文化、交通等领域组织实施一批综合型、标杆性重大工程。
2024 年 4 月	《加快数字人才培养支撑数字经济发展行动方案（2024—2026 年）》	教育部	紧贴数字产业化和产业数字化发展需要，用 3 年左右时间，扎实开展数字人才育、引、留、用等专项行动，增加数字人才有效供给，形成数字人才集聚效应。
2024 年 11 月	《关于加强中小学人工智能教育的通知》	教育部	统筹推进中小学和大学人工智能教育一体化发展，探索中小学人工智能教育实施途径，明确 2030 年前在中小学基本普及人工智能教育。

2. AI 教育已实现多场景应用，技术赋能助力产品升级

2.1. 在线教育：从多邻国看 AI 赋能在线教育产品付费潜力

游戏化学习应用激发用户兴趣，AI 赋能提升个性化交互体验增强粘性、拉升付费渗透及转化。多邻国公司于 2011 年 8 月 18 日在特拉华州注册成立，Duolingo 是全球领先的移动学习平台，旗舰应用程序下载量超过 5 亿次，成为世界上最受欢迎的语言学习方式，并成为 Google Play 和 Apple App Store 教育类应用中收入最高的应用程序。公司发展及技术迭代呈现分阶段递进升级特征：初期阶段，公司聚焦业务扩张，通过发布网页、iOS 及安卓 APP 版本，成为教育类 APP 中首个获 iPhone 年度最佳应用的产品，积累用户与口碑；快速扩张阶段，公司以扩大语言课程覆盖范围为核心，推出英语测试、广告服务、订阅服务（Duolingo Plus），发布儿童识字产品 Duolingo ABC，推进公司纳斯达克上市，提升全球影响力；2021 年以来，公司深度融合 AI 技术在多元化领域加速布局，推出基于 GPT-4 的订阅服务 Duolingo Max，新增“Explain My Answer”“Roleplay”功能，后续进一步新增“In-lesson Coach”功能，成为全球最大在线语言学习平台，月活用户近 1 亿。

图 13：多邻国公司发展历程



免费增值模式带来庞大的用户规模，从而带来“学习飞轮”和“投资飞轮”相互促进。学习飞轮下，用户规模越大，越能利用数据分析获取的信息来提升用户参与度和学习效果，产品越有吸引力，口碑传播便会越广泛，进而带来用户群体进一步扩大。投资飞轮下，用户规模的增加和口碑传播令公司更加专注在产品创新和数据分析上，而非品牌推广或效果营销；越多的用户转化为付费订阅用户，公司就能更多的投入在创造有趣、有效的学习体验，将进一步提升知名度和用户规模，同时提升数据分析的效果，进一步加强竞争优势。

多邻国的增值付费基于分层分级的订阅服务，构建起免费与付费协同的服务体系。免费服务提供超四十门语言及数学、音乐学习内容，吸引用户并为付费转化奠基；基础订阅服务（Duolingo Super）设置个人月度/年度、家庭年度套餐，用户可享受无广告、专项技能练习、专属错题重温等权益，优化学习体验；高级订阅服务（Duolingo Max）在基础权益上叠加生成式 AI 功能，涵盖答疑解惑、角色扮演、课堂教练、视频通话等，打造个性化且富趣味性的学习体验。

图 14：多邻国的免费增值商业模式：由学习飞轮和投资飞轮驱动

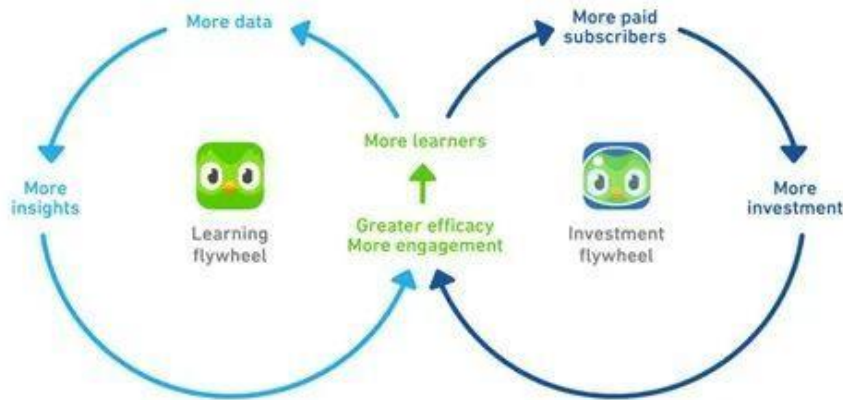


表 2：多邻国订阅服务介绍

分级服务	收费情况 (单位：美元/月)	服务权益	效果
免费服务	——	提供超过四十门不同语言以及数学、音乐学习内容	通过免费服务吸引用户，为转化为付费订阅奠定基础
基础订阅服务 Duolingo Super	个人-月度套餐：12.99 个人-年度套餐：7.99 家庭-年度套餐：9.99	学习内容、免广告，专项技能练习、专属错题重温、无限红心、免费参加挑战	使用户享受无广告体验，增加额外的功能
高级订阅服务 Duolingo Max	个人-月度套餐：29.99 个人-年度套餐：13.99 家庭-年度套餐：19.99	在基础订阅服务基础上，提供生成式 AI 体验服务，包括答疑解惑、角色扮演和课堂教练等服务	提供个性化学习体验，使学习更具趣味性和吸引力

多邻国收入持续高增，2023 年首次扭亏，2024 年利润进一步大增。多邻国 2019-2024 年收入 CAGR 达到 60%，近三年维持 40%+收入增速；利润端伴随费用不断摊薄在 2023 年扭亏，经调整的 EBIDTA 利润不断提升至 2024 年的 25.7%。公司收入主要来源为订阅服务、广告、考试服务费、应用内购买（如忘记打卡时购买补卡等虚拟道具），订阅服务是多邻国主要收入来源，收入占比达到八成，订阅/广告/测试服务三大主要业务收入 2019-2024 年 CAGR 分别为 62%/31%/114%。

图 15：2019-2024 年多邻国收入数据

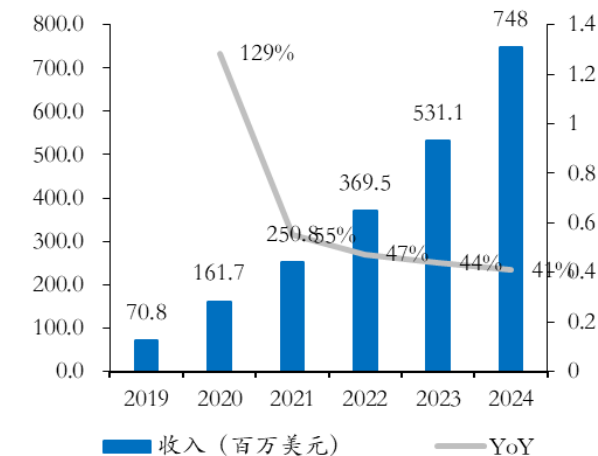


图 16：2019-2024 年多邻国净利润数据

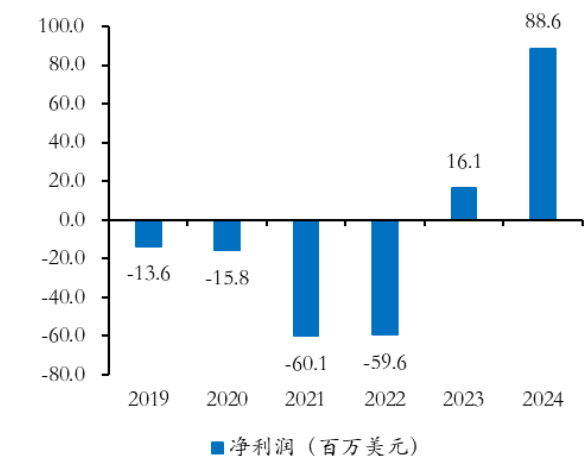


图 17：2019-2024 年多邻国经调整的 EBITDA 数据

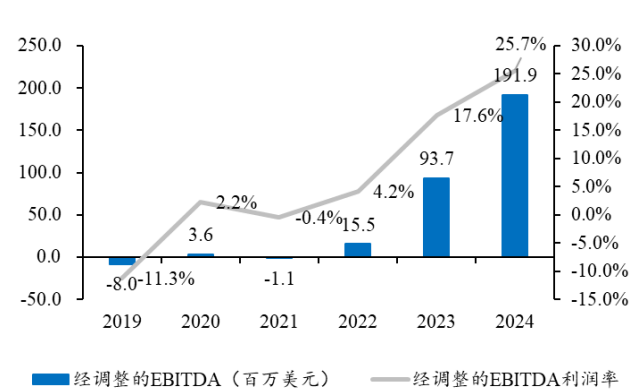


图 18：2019-2024 年多邻国毛利率及费用数据

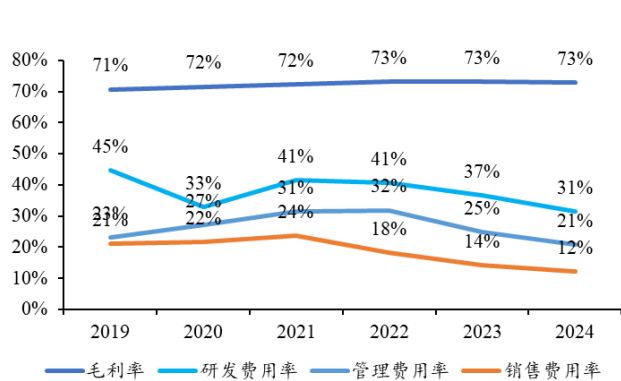


图 19：2019-2024 年多邻国营运指标数据

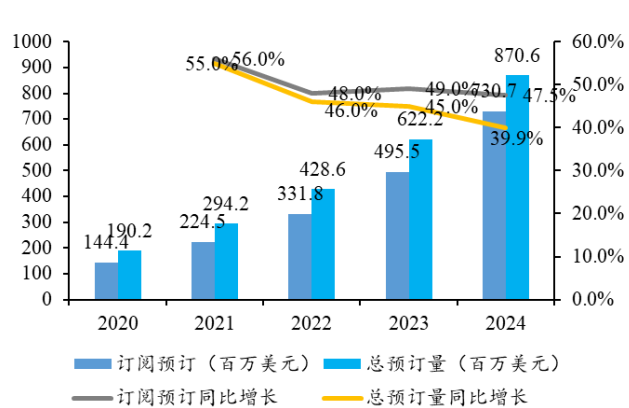
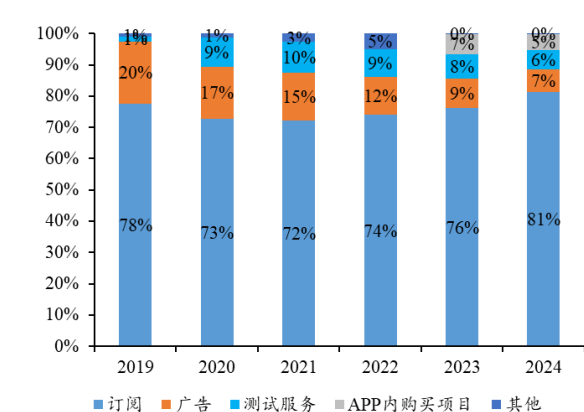


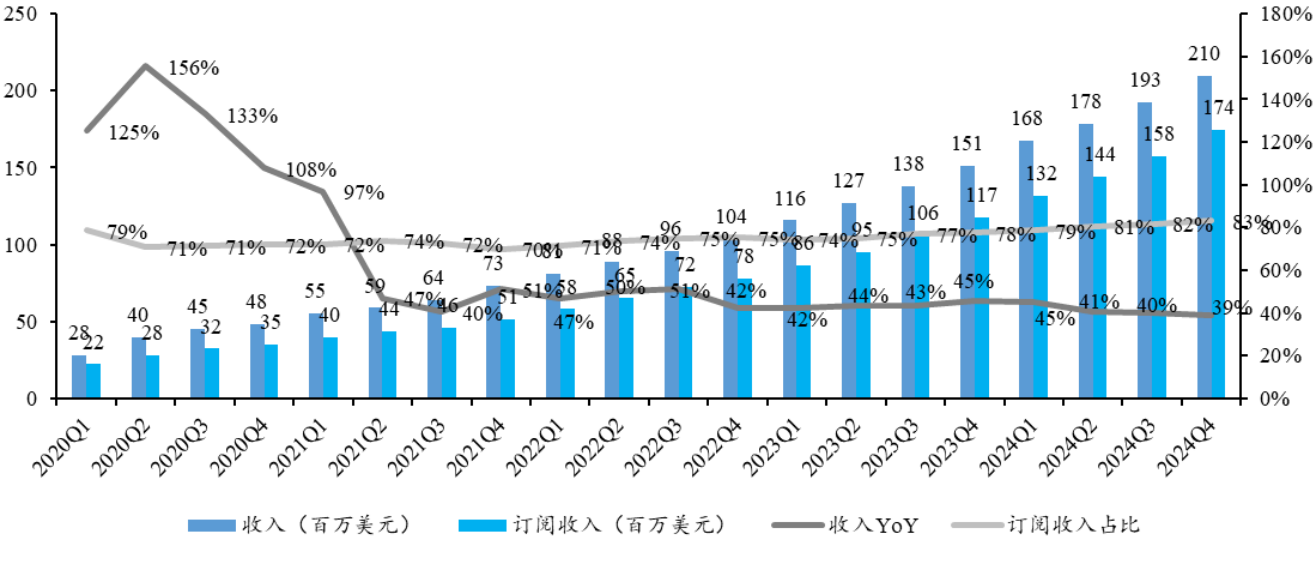
图 20：2019-2024 年多邻国营收结构数据



订阅收入占总收入比重不断攀升，订阅收入增长驱动收入快速增长。多邻国订阅收入占总收入比重均超过 70%，2022 年以来展现了较为显著的提升趋势，2024Q2 突破 80% 的收入占比，最新季度 2024Q4 达到 83%；订阅收入从 2020Q1-2024Q4 不断

增加，2023Q3 突破 1 亿美元，订阅收入的增长是驱动总收入的核心业务，近三年维持 35%+收入增速。

图 21：多邻国分季度收入、订阅收入及增速



付费率有提升空间，客单价短期下行，长期订阅收入仍有潜力待释放。2019 年至今多邻国 MAU、DAU、用户粘性、付费订阅用户一直保持着强劲的上升趋势，2024 年付费转化率达到 8%。多邻国订阅 ARPU 在 2021Q2 达到最高值 22.9 美元，后小幅度下降；ARPU 同比增长率总体呈下降趋势，2021Q3 以来连续多个季度同比下滑，2024Q3-2024Q4 开始实现正同比增长。短期受到平台用户快速扩张影响客单价未展现显著提升趋势，近两个季度 ARPU 初见小幅回升，中长期看公司付费转化潜力空间仍较大。

图 22：多邻国 DAU、MAU

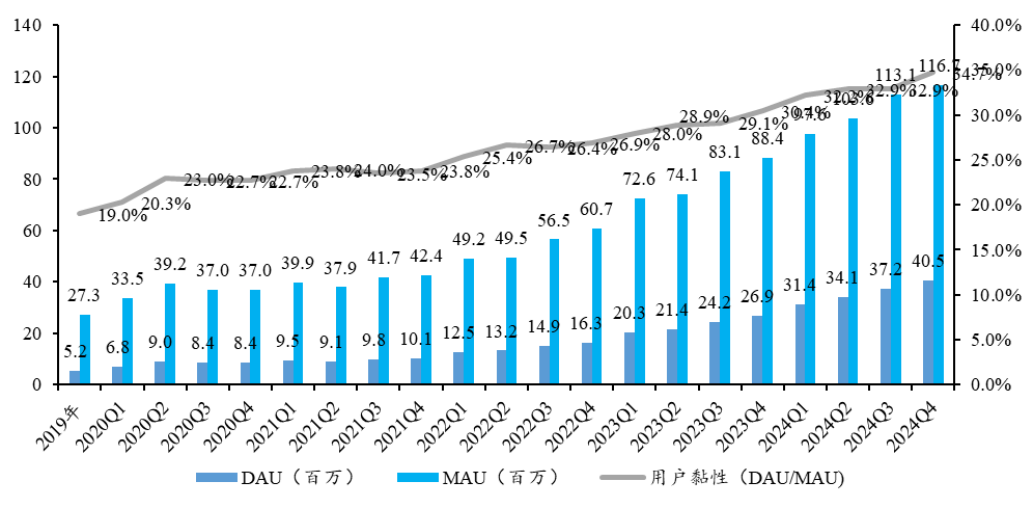


图 23：多邻国付费用户数与付费转化率

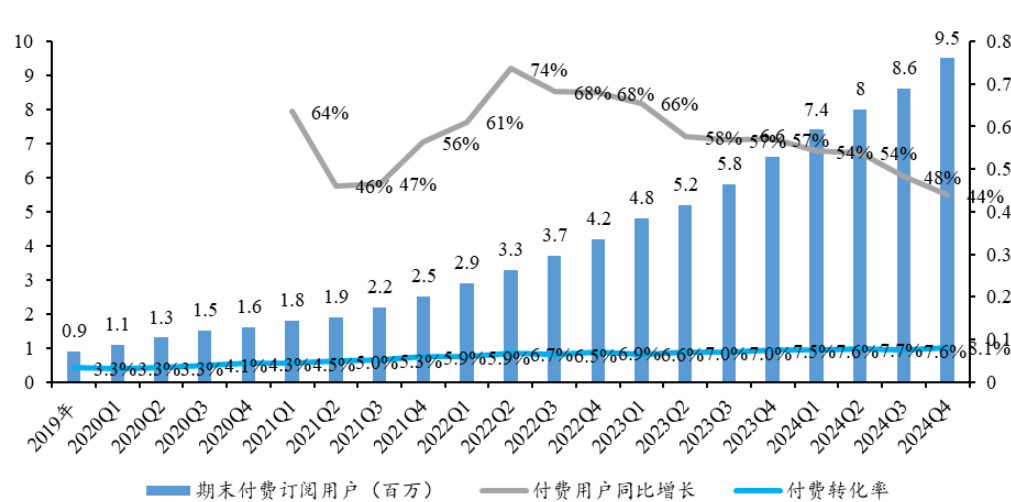
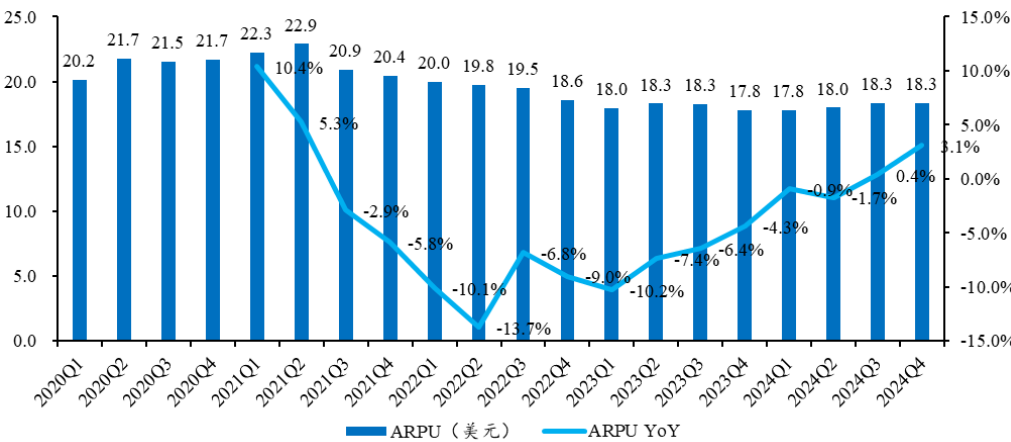


图 24：多邻国

ARPU



研发投入持续加大，AI 的成功应用激发了更高的用户留存及付费转化。2019-2024 年，多邻国研发投入持续增长，研发费用从 0.32 亿美元提升至 2.4 亿美元，整体保持上升趋势；人员结构向研发倾斜，2024 年多邻国员工人数共 830 人，其中研发人员 (Engineers) 380 人，研发人员占比达 46.0%，在各职能板块中占比最高，为研发技术创新提供核心人力支撑。多邻国通过 AI 技术的深度应用，分层订阅模式通过 AI 功能驱动高价值付费层级，游戏化与社交化设计增强用户粘性，不断将生成式 AI 与产品功能、用户需求深度结合，并优化用户体验与付费转化率。

图 25：多邻国研发投入

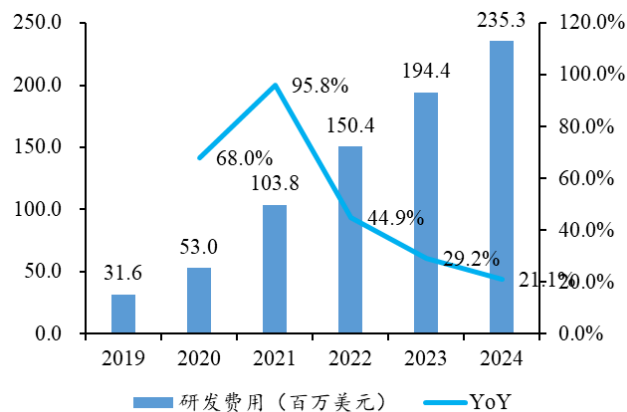
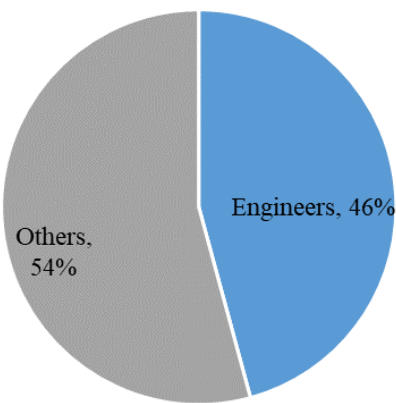


图 26：2024 年多邻国研发人员占比



总结复盘多邻国的 AI 应用经验，AI 对在线教育的赋能极大地体现在了用户粘性和留存上，同时个性化的交互体验进一步提升付费转化。聚焦中国在线教育市场，中国市场消费者对于在线软件付费更倾向于一次性付费买断而非订阅付费，在音乐、视频流媒体等领域付费渗透率低于海外，当前国内的主流在线教育形式也以“卖课”为主，中国教育类产品订阅付费当前渗透率低、提升空间大。搭载 AI 工具的教育软件产品有望实现个性化、定制化的教学软件仍然是蓝海市场，伴随教育公司自研及合作推出的大模型赋能产品，中国在线教育市场加速成长，有望诞生颠覆性创新产品。

2.2. 教育智能硬件：技术赋能推动产品迭代，AI 加持有望重塑格局

教育智能硬件=传统电子设备+优质教育教学内容+AI 大模型，学习机是最主流、最广泛适用的教育智能硬件。教育智能硬件市场主要产品涵盖学习机、早教机器人、词典笔、错题打印机、智能台灯、智能手表、点读笔、单词卡等类型，其中学习机作为 AI 赋能的核心应用载体成为最主流的教育智能硬件产品之一。学习机主要覆盖 3-25 岁人群，通过搭载 AI 大模型具备学习指导、语音交互、家长监管、教学辅助及陪伴作用等功能，代表品牌包括学而思、步步高、科大讯飞、有道等，价位在 2000-12000 元不等，在教育智能硬件领域占据核心地位；然而学习机普适性并不强，价格相对偏高，对于缺乏自主学习能力的学生来说适配度相对较低。此外，词典笔、点读笔、单词卡等功能较为单一的教育智能硬件产品受众广泛、单价较低，在语言学习等特定需求领域受到用户青睐。在“技术赋能+AI 加持”双重驱动下，以学习机为核心的教育智能硬件领域正加速变革，AI 技术深度融入教育教学内容与硬件功能，有望重塑行业竞争格局，推动教育智能硬件向更智能化、个性化的方向迭代升级。

表 3：教育智能硬件主要类型介绍

产品类型	适用年龄段	产品功能	代表品牌及产品	价位
学习机	3-25 岁	学习指导、语音交互、家长监管、教学辅助、陪伴作用	步步高学习机 S8、科大讯飞 AI 学习机、有道 AI 学习机 X20，学而思学习机	2000-12000 元
早教机器人	3-7 岁	学习指导、语音交互、教学辅助、陪伴作用	火火兔 G7, Luka Hero 绘本阅读机器人、智伴儿童机器人 1X、科大讯飞阿尔法蛋 T10	400-4000 元
词典笔	7-25 岁	语音交互、教学辅助	有道词典笔 A7 Pro, 科大讯飞阿尔法蛋 AI 词典笔 T20、汉王词典笔 HW-18	300-3000 元
错题打印机	7-18 岁	教学辅助	咕咕机 G4、喵喵机 P3 Pro、印先森 M02S、得力错题打印机 P1	99-500 元
智能台灯	7-18 岁	语音交互、教学辅助	小米智能台灯 1S、欧普照明减蓝光护眼台灯 Pro、飞利浦 A5、松下致皓系列	130-2300 元
智能手表	7-18 岁	学习指导、语音交互、家长监管、教学辅助	华为 WATCH GT 5、Apple Watch SE、小米 Watch S4、荣耀手表 5、小天才电话手表 Z6	200-5000 元
点读笔	3-7 岁	语音交互、教学辅助	洪恩点读笔 P80、小达人点读笔、外研通点读笔 VT-6、贝灵点读笔 F1	100-800 元
单词卡	7-25 岁	语音交互、教学辅助	百词斩小黑卡、喵喵机单词卡 Max、新东方单词通、文曲星 AI 单词卡	200-2000 元

数据来源：灼识咨询，

AI 技术的主流载体学习机市场当前仍处于快速迭代发展过程中，市场潜力大、竞争格局和生态或将面临重构。中国学习平板市场销售数据近年来呈现波动态势，根据 IDC 咨询统计测算数据，2019 年中国学习平板出货量约 400 万台，疫情及双减对市场带来冲击，2022 年触底反弹，此后学习平板市场恢复增长态势，2023 年中国学习平板出货量突破 500 万台，学习机销量随电商平台大促活动、重点品牌新品推出节点季度间有明显波动。从学习机定价角度看，高价格带学习机占比不断提升，中国学习平板均价从 2023Q2 的 2703 元提升至 2024Q2 的 3211 元，同比增长 19%，其中 5000-6000 元价位产品份额增长最明显，从 2023Q2 的 1%的市场占比，提升至 2024Q2 的 15%市场占比。

图 27：中国学生平板电脑整体市场出货量

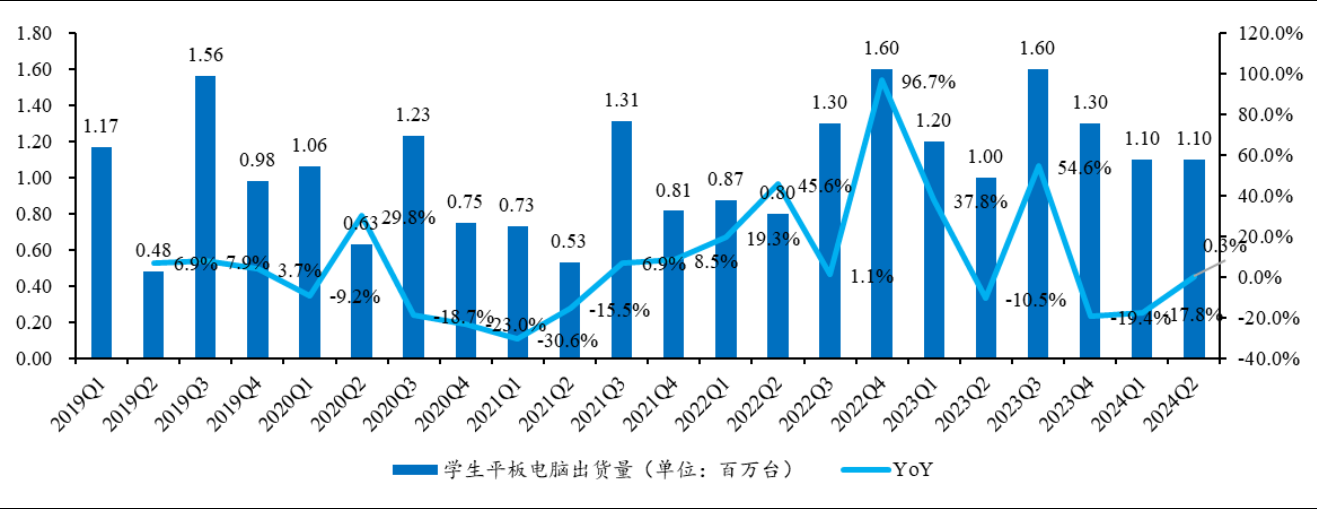
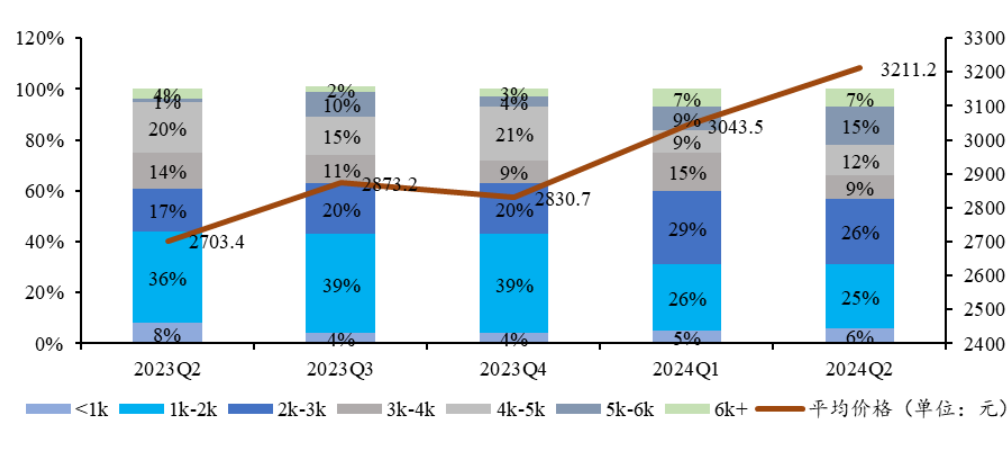


图 28：中国学习平板价位分布及均价



学习机市场的主要玩家份额在过去五年因为技术迭代发生了两轮变革，技术短板有望通过开源大模型补足，竞争格局迎来新一轮洗牌。2020 年，教育平板的主流品牌包括步步高、读书郎、优学派、小霸王、好记星、科大讯飞等，其中步步高凭借核心的教育资源优势和长期的品牌影响力市占率居首。2023 年，百度、科大讯飞凭借技术实力入局教育硬件市场后快速斩获市场，跃居市占率首位；科大讯飞既具备技术实力、也因为部分学校合作项目从而更好地获得了教研数据，凭借“精准学”等个性化功能在高价格带学习机占据优势地位。2024 年，在 AI 大模型应用的加持下，学而思、作业帮等教育公司出品的学习机市场份额快速提升，步步高、小天才等传统的学习机品牌也可能因为接入 AI 补足短板进而获得一些份额回升。

图 29：中国学生平板主要厂商市场份额（IDC）

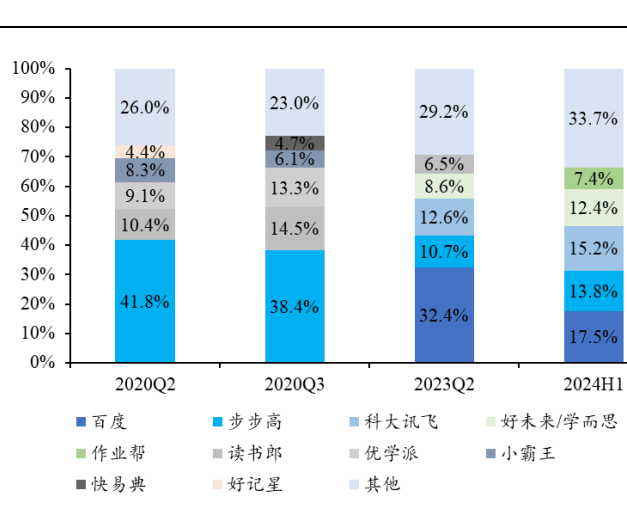


图 30：学习机不同品牌京东/天猫/抖音线上销售额增速（久谦）

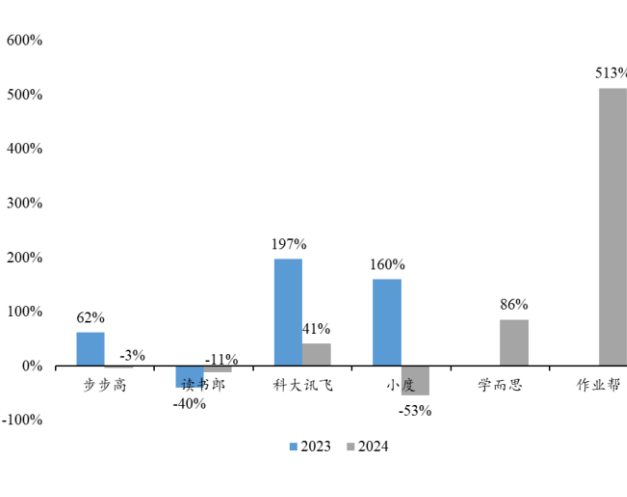
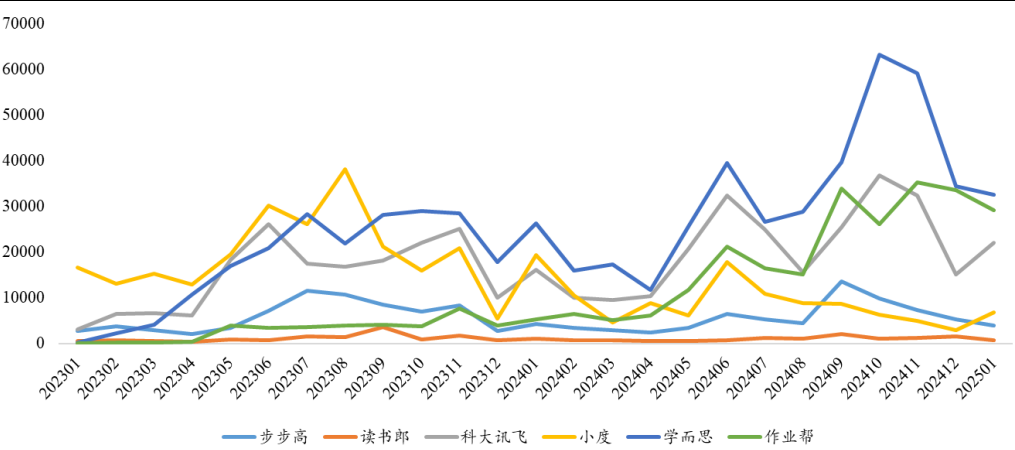


图 31：202301-202501 学习机京东/天猫/抖音线上销售额（久谦）



数据来源：久谦数据库，

随着 AI 技术的发展，学习机市场的主要玩家均对自己旗下学习机进行产品升级，呈现出教育覆盖全面、硬件配置侧重实用与护眼、学科辅导多元化、AI 技术深度融入的特点。多数品牌学习机覆盖“学龄前+K12”课程范围，适配基础教育阶段不同年龄学习者需求；配备较大尺寸屏幕（如 14 英寸、15.6 英寸），集成护眼技术，且配置大容量电池，兼顾学习体验与使用时长；语言类支持语文基础学习、英语表达训练，数理类涵盖计算思维、分层学习及实验解析，覆盖主科核心知识点；目前市面主流学习机均搭载 AI 功能，包括 AI 阅读指导、学习数据智能分析、个性化学习方案生成、作业批改等，强化学习效率与针对性。

表 4：各品牌学习机对比

	学而思 xPad 旗舰	科大讯飞 AI 学习机 T30 Ultra	有道 AI 学习机 X20	步步高 学习机 S8	小度 学习机 Z30	读书郎 学习机 C80 Pro	希沃 学习机 W20
价格	8599	11699	5999	6499	5499	8198	4699
基础 硬件 配置	14 英寸华星光电定制屏幕，天玑 8020 处理器，12GB RAM+512GB ROM，9001-10000mAh 大容量电池	AI 三引擎八核芯片，12GB RAM+1TB ROM，14.7 英寸 3K 分辨率护眼屏，12000mAh 大容量电池	8GB + 256GB，12.7 英寸雾镀类纸护眼屏，瑞芯微 3588s 处理器，8600mAh 电池	4.2 英寸类朗伯光刻护眼屏，展锐 S8000 八核芯片，8GB RAM + 256GB/512GB ROM，10000mAh 容量	14 英寸第二代类纸护眼屏，8 核 CPU，8GB RAM + 256GB ROM，10000mAh 容量	14 英寸 2.8K 护眼屏，八核 CPU，16GB RAM + 256GB/512GB ROM，10000mAh 容量	15.6 英寸便携大屏，2.5h 快充，10000mAh 大电池，6h 续航，双晶类自然光技术全方位护眼，8 GB RAM+256GB ROM
覆盖 课程 范围	学龄前 +K12	学龄前+K12	K12	K12	学龄前 +K12	学龄前 +K12	学龄前 +K12
语言 类支 持	语文：作文、字词、背诵辅导，大语文资源库；英语：翻译、听写与分级绘本、口语训练	语文：作文批改、古文解析；英语：分级阅读、翻译	虚拟人口语私教 Hi Echo 2.0	口语对话模拟功能	AI 外教 1 对 1 陪练	AI 口语对话模拟与发音纠正，AR 指读技术	语文素养：拼音、汉字、古诗；英语表达：词句、字母
数理 类支 持	数学分层学习，理化实验与知识点拆解	数学：AI 精准学、公式推导；物化：3D 实验演示、知识点拆解	语文、数学、英语、物理、化学、生物等 10 科各类题型	数理动态课件，分层学习	数理分层学习，动态课件	理化实验动画演示、公式推导逻辑解析，分层训练	数理思维：计算、思维；随堂同步学
内容 库	小学至高中学科课程，超 10 亿题库及 100 万套真题试卷	迪士尼、国家地理分级阅读绘本，新概念英语课程，科学实验视频、编程课程等	内置《5·3》正版真题	1400+本全科教辅、5 万节同步课程及清北名师录播课	清北名师录播课、高思教育体系课程，5 万节同步课程及 1000+互动课件	清北名师录播课、5 万节同步课程及 1400+本全科教辅，8.4 亿题目库与 1.4 亿原创讲解视频	63W 分钟精品视频课，超 1300 节同源互动课，6 亿+希沃课件，400 万字+作文素材库
AI 的 应用	九章大模型智能分析学习数据，生成个性化学习路径	星火大模型、1 对 1 作文批改及解题思路引导，AI 护眼与坐姿监测	AI 家庭教师全科全题型答疑	智能学情分析，AI 组卷备考，作业五步法，互动问答	文心大模型，生成个性化学习方案，智能护眼	AI 精准学，作业批改，智能护眼，互动辅导	AI 阅读指导师、AI 阅读报告

3. 国内教育公司的 AI 应用布局

3.1. AI 赋能体现在软硬件产品创收和内部降本增效

国内教育公司从早期的 OMO 教学系统、在线教育业务等领域就开启了技术研发的投入，在本轮 AI 浪潮中教育公司通过接入大模型实现了产品升级迭代，主流教育公司均开启了对教育产品的软硬件布局、对内运营提效工具的精细化应用。当前国内上市公司的 AI 应用布局主要可以分为对外销售的智能硬件产品、对外服务的软件产品、对内提效的辅助工具等。好未来推出学而思智能学习机等硬件，搭配智能题库与测评等系统，同时推出 AI 客服“小易”助力内部运营提效；豆神教育布局 AI 软件市场，已经自主研发出端模一体化教育产品豆神 AI；有道同时布局软硬件市场，旗下 AI 学习机等硬件，搭配教育 AI 大模型“子曰”，同时运用智能客服、学情分析系统提效，优化教育教学全流程；盛通股份携手宇树科技等技术公司探索 AI 赋能产品及教育机器人。

技术迭代助推产品升级，多年沉淀的教育数据资源和行业 know how 是制胜法宝。对于教育公司来说，AI 大模型可以帮助教育公司迅速补足技术短板，在教育智能硬件等产品领域与具备技术优势的大厂竞争中，教育公司凭借教研实力有望实现份额提升。具备技术领先的细分赛道龙头公司在行业发展早期就已经进行数字化、信息化方向的大额投入，拥抱 AI 后技术应用变现有望提速。

表 5：教育行业上市公司 AI 应用布局梳理

上市公司	主业类别	AI 应用		
		硬件产品	软件产品	内部运营提效工具
新东方	教培	AI 互动白板，智能投影仪，AI 学习机	新东方在线（AI 辅助批改、AI 自生产题目、文本翻译等），虚拟教学助手	AI 客服机器人
好未来	教培	学而思智能学习机，智能笔	智能题库与测评系统，自适应学习平台	AI 客服（学而思“小思”），智能教务管理
卓越教育集团	教培	卓越智能学习机	鲸准教系统（含“青椒助教”）	内部智能应用矩阵，AI 新春祝福视频生成工具
思考乐教育	教培		思考乐智能学习系统（SLS）、AI 助教“乐学小助手”、智能作业批改引擎	教师端管理工具，AI 辅助教学系统
豆神教育	教培		豆神 AI，豆神 AI 直播课堂	AI 录直播课技术，智能排课系统
昂立教育	教培	昂立 AI 智能学习机	智能学情测评系统，AI 师训系统	大数据学习分析平台
有道	在线教育	有道 AI 学习机，有道 AI 答疑笔，网易有道智能护眼灯	教育垂直大模型“子曰”、有道智云 AI 开放平台	智能客服、AI 广告优化师、学情分析系统
高途	在线教育	高途公考过考 Pad（智能学习终端），高途智能单词卡	高途 AI 英语，高途 APP（AI 双引擎学习系统）	AI 客服与社群运营工具，智能作业批改
全通教育	在线教育	智能终端设备，校园物联网设备	智慧教学平台，智慧校园直播录播平台 V1.0	智能客服系统 智能教学分析系统
天立国际控股	民办学校	启鸣 AI 智习室		启鸣数字驱动教学管理云平台
中教控股	民办学校	天演 B40 纳米智慧黑板，天阔 E40 OPS 终端，人工智能科普教育硬件	爱乐奇 AI 互动课	AI 辅导教师，智能备课与教研系统
科德教育	职业教育		智能测评系统，虚拟仿真实训平台	学情分析与决策支持系统、职业教育管理智能化
中国高科	教育信息化	应急安全 AI 科普机器人	考试宝典 APP（AI 题库大模型），AI 学习工具链	智能客服与运维系统
国新文化	教育信息化	AE-E3H Plus AI 录播套装，智慧交互大屏	全连接智慧教学平台，AI 课堂循证系统	教育数字化转型解决方案，AI 客服与运维系统
竞业达	教育信息化	AI 行为分析摄像头，智能教学终端（AI 互动黑板/智慧黑板）	AI 教学大数据平台，AI 考试评测系统	AI 客服与工单系统，智能资源调度系统
视源股份	教育信息化	希沃教育智能硬件、MAXHUB 会议平板	AI 作业批改与学情分析、AI 资源推荐引擎	智慧校园管理平台
传智教育	教育信息化		AI 课程与实训平台，AI 教学辅助系统	智能学情分析系统，AI 就业匹配系统
方直科技	教育信息化	金太阳智能词典笔，金太阳伴学机	LinKid 英语 AI 互动课，优教学云平台	授课备课教学管理平台

3.2. 好未来：学习机产品布局逐步完善，市场份额不断提升

好未来转型后业务双轮驱动营收重回高速增长，学习机+数学大模型看点十足。转型布局素质教育后，得益于学而思网校的良好口碑，好未来双管齐下，在稳定发展学而思网校的同时，有序扩张线下教学网点，优越的供需格局下好未来线下教培业务重回高增轨道。承接培优传统优势后，好未来战略性布局 AI 领域，携学习机与 MathGPT 亮相，内容解决方案业务连续多季度实现翻倍收入增长。

学习内容解决方案业务占比持续提升至近三成，核心学习机产品搭载王牌培优课程及自研大模型，内容层面占据绝对领先优势，市占率不断提升。植入王牌课程培优 A、培优 S 是学而思学习机的核心教研优势，推出学练机/学习机经典版/学习机旗舰版定位不同价格带市场和客群，形成了较为完善的产品体系。公司自研的数学领域千亿级大模型九章大模型 MathGPT 获得了中国信通院颁发的 4+级证书，成为国内首批通过该项评估并获得当前最高评级的企业，九章大模型将继续未来赋能教育智能硬件设备实现新一轮的增长。

表 6：学而思教育智能硬件产品简介

产品	学练机	学而思学习机经典版 2024	学而思学习机旗舰版
图片			
适用人群	6-18 岁	3-18 岁	3-18 岁
硬件卖点	编写灵巧、电磁手笔 10.95 英寸类纸护眼屏	高清类纸屏，2.2K	「未来纸」润眼屏 12.35 英寸 2.5K/14 英寸 2.8K 一屏三模
软件卖点	小初高全学段校内同步课资源， 实时名校卷、同步校内练习	全学段/全学科/全体系从启蒙到高中多样化学习资源 亲子系统	从启蒙到高中全学段科学培优体系，亲子系统
AI 功能	闭环精准练 精准学 Pro AI 批改等 小思语音助手	精准学 Pro 10 大 AI 辅导神器 小思语音助手	精准学 Pro 随时问随时学 10 大 AI 辅导神器 九章大模型 小思伴学、口语分级练、摩比爱写字
价格	6GB+128GB 3999 元	11.45 英寸 8GB+256GB 4899 元	12.35 英寸 8GB+256GB 6599 元 14 英寸 12GB+512GB 8299 元

图 32：好未来 MathGPT（九章大模型）官网页面展示



3.3. 有道：自研“子曰”大模型，教育软硬件产品布局广泛

有道依托 AI 技术，围绕学习场景打造了系列软硬件产品，在软件（教育大模型）和硬件（智能学习设备）两大方向形成了协同发展的生态体系。软件布局方面，有道于 2023 年 7 月推出的国内首个教育垂直大模型“子曰”，2025 年 1 月国内首个输出分布式讲解的推理模型“子曰-o1”推出，模型聚焦于中文场景下的自然语言理解与生成，深度融合了有道在教育、翻译等领域的技术积淀和语料优势，旨在为用户提供更精准、更具文化内涵的智能服务。基于深度学习与自然语言处理技术，“子曰”具备文本、语音、图像输入多模态交互能力，具备覆盖全学段学科的智能答疑与辅导、虚拟口语陪练、翻译与文档处理等功能。硬件布局方面，有道通过“子曰”大模型与智能硬件的深度融合，开发出词典笔、AI 答疑笔、AI 学习机、智能护眼灯、听力宝等众多硬件产品，构建了“AI+教育”的闭环生态。目前，“子曰”已集成至有道词典笔、学习机等硬件产品中，实现教育工具赋能，开源 RAG 引擎 QAnything，服务医疗、传媒等多个行业，虚拟教练 Hi Echo 用户数超百万等商业化成果。

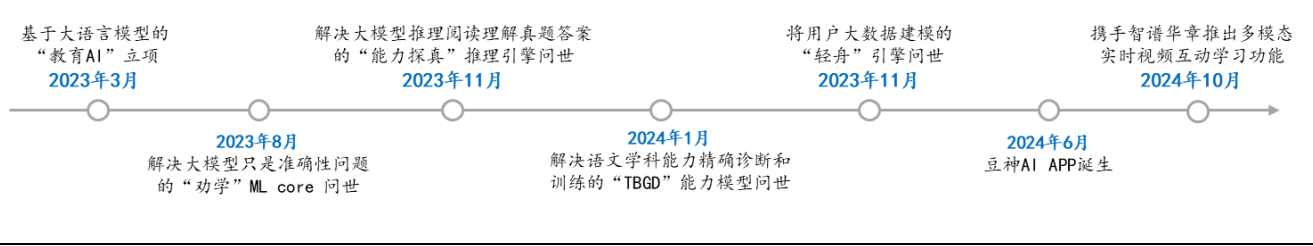
表 7：有道教育硬件产品

	词典笔	AI 答疑笔	AI 学习机	智能护眼灯	听力宝
最新型号	网易有道词典笔 A7 Pro	有道 SpaceOne	AI 学习机 X20	网易有道智能护眼灯	有道听力宝 E6 Pro
图片					
价格	499	1699	5999	原价 1999	599
支持语种	中英离线翻译	超 100 种语言在线翻译，中英日韩离线翻译	3-18 岁中英双语学习	指尖查词、段落精读	超 100 种语言在线翻译，28 种语言同声传译，中英离线对话翻译
硬件配置	4 英寸高清护眼大屏，1020mAh 电池、32GB 储存	4.4 英寸宽屏，1650mAh 电池，1GB RAM+64GB ROM	12.7 英寸雾镀膜类纸护眼屏，8600mAh 电池，8GB RAM+256GB ROM	5.05 寸屏幕，四核 Coretex-A55 处理器 800 万像素顶摄，200 万像素前摄	Smart PA 超大音腔，2.83 英寸屏幕，1500mAh 电池
核心功能	分学段查词、AI 单词精读	全科学习，宽屏直接练，虚拟人口语私教	AI 学习机+虚拟人口语私教+学练机三合一	智能识别场景实现光度、色温自动调节，坐姿不当提醒	1 对 1 口语教练，AI 播放器

3.4. 豆神教育：大语文在线教育领军者，AI 教育产品持续创新

豆神教育于 2024 年 10 月 30 日正式推出自主研发的端模一体化教育产品——豆神 AI，“超拟人”AI 导师实现定制化互动教学。豆神教育经历重整后解除退市风险警示，积极转型实现困境反转，前瞻性布局 AI 教育领域陆续推出 AI 学习产品。豆神 AI 以创始人窦昕为虚拟形象的 AI 老师，采用超拟人 AI 声音帮助孩子进入沉浸式学习状态包含日常答疑、校内同步、阅读理解训练、写作训练等功能，多模态实时视频互动学习功能，使用了智谱大模型能力，由豆神 AI 联合智谱 GLM 实时生成。2024 年 10 月豆神教育宣布与北京智谱华章科技有限公司签署战略合作协议并成立合资公司，合资公司由豆神教育持股 70%、智谱华章 25%、海南何尊网络科技 5%，专注于 AI 教育产品的技术研发及销售，进一步深化与智谱的战略合作。2025 年豆神即将推出最新旗舰产品——AI 超拟人多对一直播课，融合名师、黑板、同学、举手发言等教育要素为每个孩子构建专属直播课堂，通过视觉大模型关注学生课堂注意力确保学习效率。从录播课迈向直播课，豆神 AI 不断探索技术赋能的可能性，豆神基于大语文学科的多年教学积淀完成创新性的教学模式变革，未来更有望采用 AI 教育产品拓科、实现更广泛的教育产品布局。

图 33：豆神 AI 发展历程



数据来源：辞源算法实验室微信公众号，

图 34：豆神 AI APP 主界面



数据来源：豆神 AI APP，

图 35：豆神 AI 写作私教课堂、教材精讲课



数据来源：豆神 AI APP，

图 36：豆神 AI 超拟人多对一直播课宣传视频



数据来源：辞源算法实验室微信公众号，

3.5. 盛通股份：嫁接 STEAM 教育资源经验，探索 AI 赋能及教育机器人

盛通股份围绕 STEAM 素质类青少年培训，顺应 AI 发展浪潮，不断完善产品矩阵。2017 年，盛通股份通过收购乐博乐博进入教育赛道以来，不断收购多家科技教育和

AI 人工智能头部企业，促进公司与产品的转型升级。青少年机器人编程教育方面，通过 AI 赋能编程工具，引入 Google Teachable Machine、Scratch AI 扩展等 AI 插件，降低学习门槛；乐博乐博推出的集成人脸识别、语音交互功能的机器人，为学生提供沉浸式体验感。科学实验与创客教育方面，通过 AI+AR/VR 实验场景，降低实验成本并提高操作安全性；AutoCAD 的生成设计模块等 AI 工具辅助创客设计，加速从构思到落地的过程。竞赛与考级培训方面，通过 AI 算法分析竞赛数据，生成针对性训练计划，智能评测系统自动代码评分与反馈，提高学生学习效率。

中鸣机器人通过自主研发的教育机器人软硬件产品、课程与竞赛，为全球中小学学生提供整体教育方案，全面助力学校开展科技教育，培养未来创新型人才。中鸣机器人覆盖 3-18 岁全年龄阶段、全应用场景的教育机器人软硬件与课程，满足学校课堂、家庭、专业竞赛等多场景应用。2025 年 2 月，盛通股份旗下中鸣机器人宣布成功接入国产开源大模型 DeepSeek，强大的自然语言处理、图像识别和智能决策能力，为中鸣机器人提供了更高效的技术支持。

盛通股份子公司与宇树科技签订战略合作框架协议，合作内容包括四足机器人采购、课程研发、学习活动及竞赛合作等。教学机器人，即 AI 老师，是 AI 教育硬件的终极形态，宇数科技的机器人技术和盛通股份在科技教育服务领域优势结合之下，有望走在 AI 教育应用落地前列。盛通与宇树科技合作涵盖“硬件+软件+课程”全链条，包括硬件（机器人）、软件（编程平台）、课程（AI 绘画、数字人创作）及师资培训，形成闭环生态，盛通负责课程设计及教学场景落地，宇树提供机器人硬件及底层技术支持。

表 8：中鸣机器人教育服务课程体系

建议年龄	3-5 岁	6-7 岁	6-8 岁	9-12 岁	13 岁+	16 岁+
等级阶段	点读编程	电动机械	实物编程	图形编程、流程图编程	人工智能应用	代码编程
能力培养	逻辑思维 操作能力	实践能力 机械原理	实践能力 机械原理	图形化编程 编程思维 系统思维 团队合作	逻辑思维 与人工智 能应用	创意设计和 自主学习能力
智能硬件	威儿初级、中 级、高级	科技动力 搭建技术	天枢编程一 阶、二阶、三 阶	捍卫者小威 奇、智能风 暴、传感器 套装等	智能风 暴、AI 风 暴、商小 鸣	ROS 机器人
硬件概述	配有点读编程 笔和智能马 达，结合多样 且色彩丰富大 颗粒积木搭 建，孩子可以 动手搭建自己 的机器人	配有锂电 池电池 盒、马 达、以及 数量繁多 丰富积 木，为学 生提供了 构建案例 所需材料	配有控制器、 马达以及触碰 传感器、LED 灯、光敏传感 器、声敏传感 器等基础传感 器，能实现机 器人自动化控 制。	配备的控制 器提供了更 多的传感 器、执行器 接口，能够 进行更复杂 的任务和项 目。	将人工智 能应用与 机器人融 为一体， 提供了更 全面的学 习平台。	学习机器人学 和人工智能。 基于 ROS 等灵 活框架。提供 了一套工具和 库，让开发者 能更容易地构 建和编程复杂 的机器人
编程软件	点读编程	电动控制	实物编程	Zmrobo3.0、 RoboSim、 RoboEXP、 Zmblock	RoboEXP C 语言编程、 PythonIDE、Zmrobo python 编程、ArudinoIDE C 语言编 程	

4. 风险提示

- 1) **政策风险。**此前双减、民促法实施条例、外商投资法等政策带来经营层面重大影响，监管动向可能带来一定经营层面的扰动。
- 2) **技术及新业务拓展不及预期风险。**AI技术的应用以及新业务拓展存在不确定性，短期盈利能力尚未进入稳定成熟区间，中长期盈利空间仍需验证。
- 3) **行业竞争加剧风险。**行业趋势回暖可能吸引竞争者加入，教培及高中阶段民办学校的兴办可能抢占现有龙头的市场份额。
- 4) **宏观经济波动风险。**经济恢复不及预期或将带来付费意愿降低，若收入预期下行、支付意愿下降，可能带来民办学校渗透率、教培机构付费客单等波动。
- 5) **出生率下行。**若生育率持续加速下行，长期生源基数将不断下滑，进而影响教培机构及学校招生及远期收入利润空间。