



港股研究 | 公司深度 | 第四范式 (6682.HK)

第四范式：博观而约取，厚积而薄发

报告要点

公司成立于 2014 年，是 AI 新时代企业数智化转型背景下的平台赋能者。公司建立三大核心业务板块，包括第四范式先知 AI 平台（4ParadigmSage）、SHIFT 智能解决方案（4Paradigm SHIFT）、第四范式式说 AIGS 服务（4Paradigm AIGS）。公司定位为 AI 新时代的软件公司，从客户角度出发，具有强落地优势，在大模型新一轮产业趋势驱动下，有望不断成长。

分析师及联系人



宗建树

SAC: S0490520030004



范超

SAC: S0490513080001

SFC: BQK473

第四范式 (6682.HK)

第四范式：博观而约取，厚积而薄发

第四范式：AI 新时代企业数智转型平台赋能者

公司成立于 2014 年 9 月，是企业级人工智能平台的领军者。公司建立三大核心业务板块，包括第四范式先知 AI 平台（4ParadigmSage）、SHIFT 智能解决方案（4Paradigm SHIFT）、第四范式式说 AIGS 服务（4Paradigm AIGS）。公司以 AutoML 和迁移学习为技术核心，搭建低门槛人工智能开发人员套件及 AIOS 平台，助力企业快速搭建满足自身场景所需的模型基座。以平台为基础公司向细分场景深挖扩展，构建多行业解决方案。并在此基础上发布式说大模型助力企业服务再次升级。

积微成著，从公司发展历程和产业定位看公司核心竞争力

近 10 年，可以将公司发展历程依据成长核心驱动力分为三大阶段：技术驱动阶段、优势卡位驱动阶段和生态规模驱动阶段。公司具备较强的技术优势，公司高管及核心技术人员拥有丰富的技术和行业经验，在迁移学习等前沿技术领域具备卓越的学术和产业影响力。同时公司想用户之所想，深度挖掘场景核心需求，对自身产品不断优化打磨，推出 AI 先知平台赋能企业低门槛数智化转型。公司定位为 AI 新时代的平台软件公司，借鉴 SAP 发展历程，公司具备两大成长机会：（1）类比 SAP，尽管项目投入周期也很长，诞生了 SAP 咨询顾问和实施顾问职位，但其彻底重构客户体验、业务模式和运营，采用全新的交付价值创造收入并提高效率，并且诞生了相对标准化的产品，实现了产品商业模式跃升；（2）此类公司享受从大客户做起，伴客户成长而成长的确切性，大企业本身具备成长性和前瞻性，公司成长天花板来自于客户的不断进阶与转型，同时有望扩大客户面进一步服务中小客户。

坚定前行，根深者初显繁茂之姿，再望便是葱郁森林

中国具有巨大的企业数智化转型空间，公司作为平台型公司有望充分受益。我国各行业在数据量、IT 系统成熟度差异较大，传统层面上金融、汽车、政府对于 AI 应用更多，但是伴随各行业数据量逐渐丰富，能源、制造业等行业将蕴含着巨大的市场机遇。同时由于制造、能源等行业企业流程复杂、环节多，更为第四范式这类平台型公司提供了成长沃土。根据灼识咨询报告，2022 年中国人工智能支出达到 2255 亿元，预计于 2027 年将增长至人民币 6910 亿元，年均复合增长率为 25.1%。根据 IDC 统计，2022 年第四范式在我国机器学习开发平台市场份额中位居第一，市场份额占比为 32.7%。市场呈现出明显的头部厂商规模化效应，公司有望充分享受中国企业数智化转型浪潮下的成长机遇。

风险提示

- 1、AI 技术发展不及预期；
- 2、业务推进不及预期。

请阅读最后评级说明和重要声明

公司基础数据

当前股价（HKD） 52.80

注：股价为 2024 年 6 月 3 日收盘价



更多研报请访问
长江研究小程序

目录

第四范式：AI 新时代企业数智转型平台赋能者	6
积微成著，从公司发展历程和产业定位看公司核心竞争力	10
技术侧：厚积薄发，技术型创始人团队构建长期护城河	11
产品侧：聚焦大客户需求构建平台筑基，引领新范式 AI	13
公司定位：数据科学时代，最懂场景优化的 AI 技术平台厂商	16
坚定前行，根深者初显繁茂之姿，再望便是葱郁森林	18
深挖企业痛点，迎企业数智化转型确定性产业趋势	18
风险提示	22

图表目录

图 1：一张图看懂公司平台+解决方案+服务全业务	6
图 2：公司业务本质是帮助 B 端客户低门槛、高效使用 AI——解决 B 端使用 AI 的最后一公里	6
图 3：2018 年-2023 年公司营业收入及同比增速	7
图 4：2018 年-2023 年公司用户数量情况	7
图 5：2018-2023 年各业务营收（单位：亿元）及增速情况	8
图 6：2023 年公司三大业务营收占比	8
图 7：2018-2022 年公司各业务毛利率情况	8
图 8：2020-2023Q1 公司 AI 先知平台板块细分营收(亿元)及毛利率	8
图 9：公司 2020 年-2022 年各行业营业收入（单位：亿元）	8
图 10：公司 2020 年-2022 年各行业营收占比	8
图 11：2018 年-2023 年公司三费费率	9
图 12：2018-2020 年公司研发费用情况	9
图 13：2018 年-2023 年公司归母净利润	10
图 14：2020 年-2023 年公司调整后的归母净利润	10
图 15：一张图梳理公司成长历程	10
图 16：公司四大核心技术	12
图 17：迁移学习的必要性	12
图 18：先知平台凭借四大核心技术驱动客户聚焦于数据采集	13
图 19：公司研发费用情况	13
图 20：公司 AI 先知平台产品升级历程：十年五次迭代，聚焦企业部署 AI 各阶段的核心痛点	14
图 21：公司布局的部分核心场景及功能	15
图 22：公司产业定位	16
图 23：SAP 成长历史复盘	17
图 24：SAP R/2 增加生产计划和控制模块	17
图 25：SAP R/3 三层客户机-服务器模型	17
图 26：公司标杆用户净收入增长率（NDER）情况	18
图 27：中国各领域 AI 应用情况	19
图 28：2016-2027 年中国人工智能行业市场规模明细（单位：十亿元）	19

图 29：2022 年中国机器学习平台市场份额	20
图 30：先知 AI 平台已进入 5.0 时代，“X 模态”数据构建行业大模型	21
表 1：公司核心团队成员	11
表 2：公司切入行业及核心客户梳理（不完全统计）	15

第四范式：AI 新时代企业数智转型平台赋能者

公司成立于 2014 年 9 月，是企业级人工智能平台的领军者，以低门槛平台底座为核心助力企业数智化转型。公司建立三大核心业务板块，包括第四范式先知 AI 平台（4Paradigm Sage）、SHIFT 智能解决方案（4Paradigm SHIFT）、第四范式式说 AIGS 服务（4Paradigm AIGS）。公司以 AutoML 和迁移学习为技术核心，搭建低门槛人工智能开发人员套件及 AIOS 平台，助力企业快速搭建满足自身场景所需的模型基座。以平台为基础公司向细分场景深挖扩展，构建多行业解决方案。并在此基础上发布式说大模型助力企业服务再次升级。

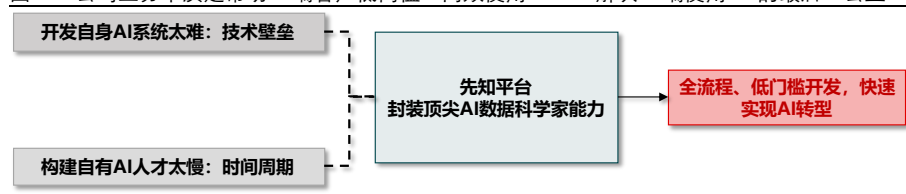
图 1：一张图看懂公司平台+解决方案+服务全业务



资料来源：公司官网，公司公告，长江证券研究所

公司三大核心业务板块并非割裂关系，公司核心业务本质是帮助不具备 AI 人才储备及不具备自身 AI 系统开发能力的企业解决三大问题：（1）咨询专家：AI 能与公司哪些业务结合提升效率；（2）产品专家：如何在不具备 AI 储备人才、不具备构建自身系统能力的情况下帮助企业实现 AI 转型；（3）技术专家：如何实现低门槛开发与自身业务流程结合。因此先知平台核心解决技术，SHIFT 解决方案解决产品，式说 AIGS 服务解决咨询设计，依次配合帮助企业实现 AI 转型最后一公里。

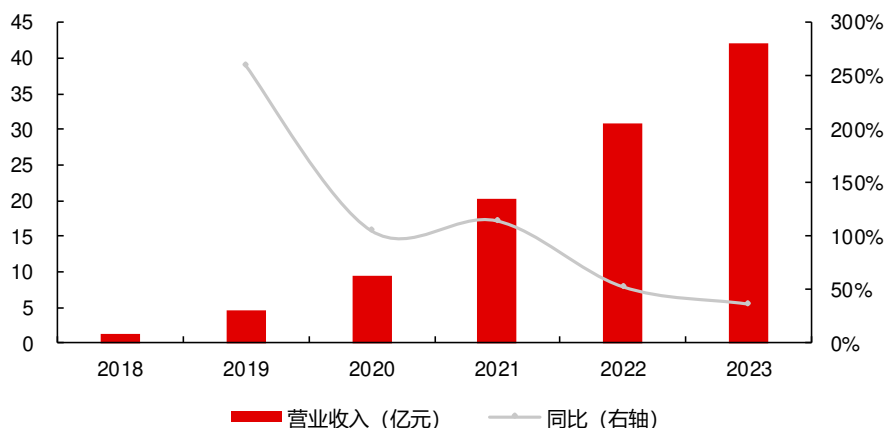
图 2：公司业务本质是帮助 B 端客户低门槛、高效使用 AI——解决 B 端使用 AI 的最后一公里



资料来源：长江证券研究所

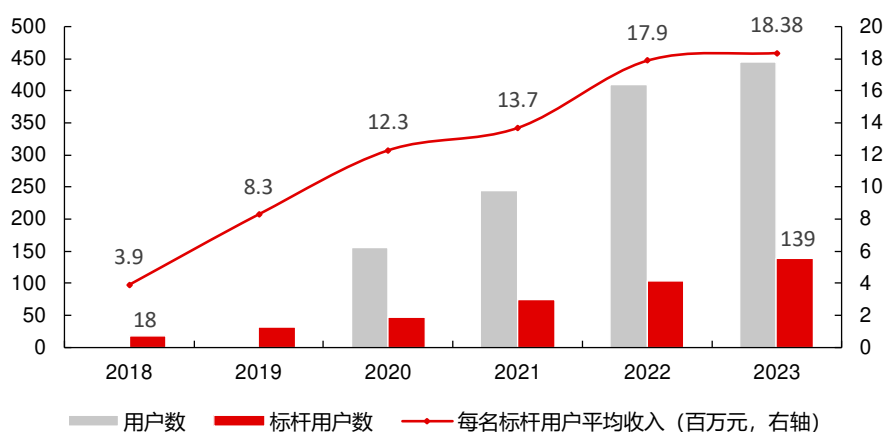
客户数量价格齐升，推动营收高速增长。公司近 6 年营收维持高增，2018 年-2023 年营业收入 CAGR 为 101.12%，2023 年实现营收 42.04 亿元，同比增长 36.4%。客户数量和单价提升是驱动业绩呈爆发式增长的主要原因，具体而言：2023 年标杆用户收入占营收比例为 60.77%，标杆用户是营收的主要贡献因素；数量方面，公司标杆用户数由 2018 年的 18 个提升到 2023 年的 139 个，价格方面，2018 年/2023 年每名标杆用户平均收入分别为 3.9/18.38 百万元，标杆用户量价齐升驱动营收持续高增。

图 3：2018 年-2023 年公司营业收入及同比增速



资料来源：Wind，长江证券研究所

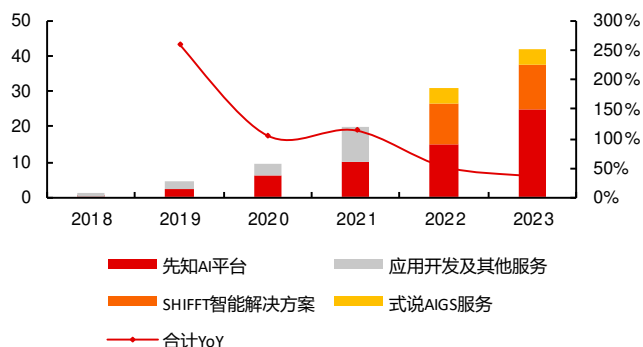
图 4：2018 年-2023 年公司用户数量情况



资料来源：公司公告，公司年报，长江证券研究所

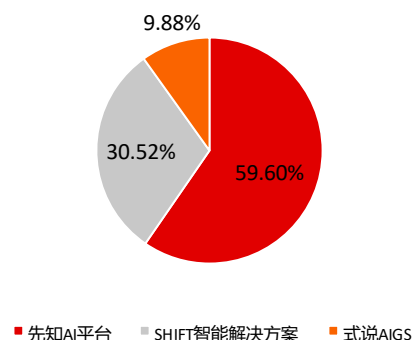
AI 先知平台贡献公司主要营收，其中软件使用许可毛利率维持高位。公司客户基本为大型国央企，通过“咨询+研发+产品+服务”的模式为客户提供细分场景咨询、方案设计、系统实施及相关技术服务。相较于传统行业 IT 公司，公司以 AI 技术为禀赋，基于 AutoML、迁移学习等技术优势的基础，搭建先知平台，促进底层平台标准化、泛用化。因此先知 AI 平台业务中，软件使用许可毛利率可以维持在 90%以上高位，先知 AI 平台整体毛利率可以近几年维持在 50%左右。

图 5：2018-2023 年各业务营收（单位：亿元）及增速情况



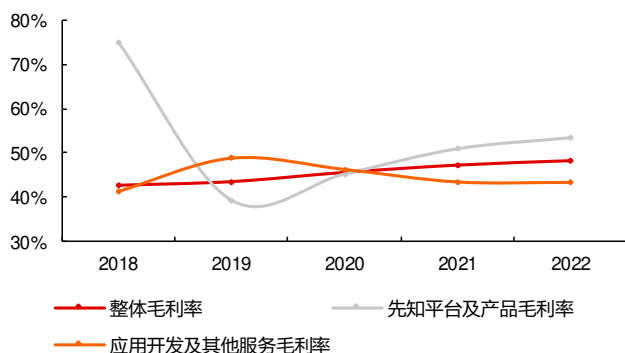
资料来源：Wind，长江证券研究所

图 6：2023 年公司三大业务营收占比



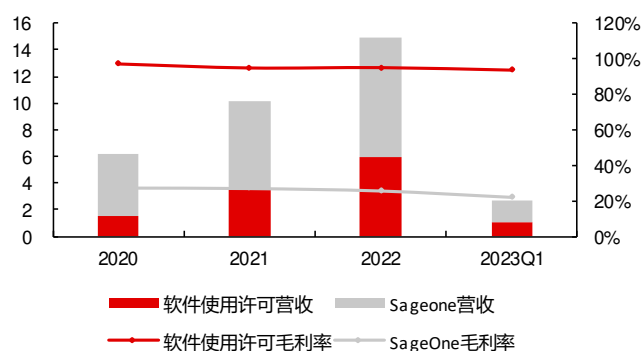
资料来源：Wind，长江证券研究所

图 7：2018-2022 年公司各业务毛利率情况



资料来源：Wind，长江证券研究所

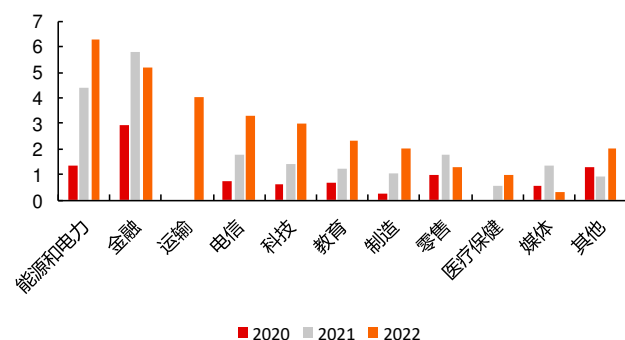
图 8：2020-2023Q1 公司 AI 先知平台板块细分营收(亿元)及毛利率



资料来源：Wind，长江证券研究所

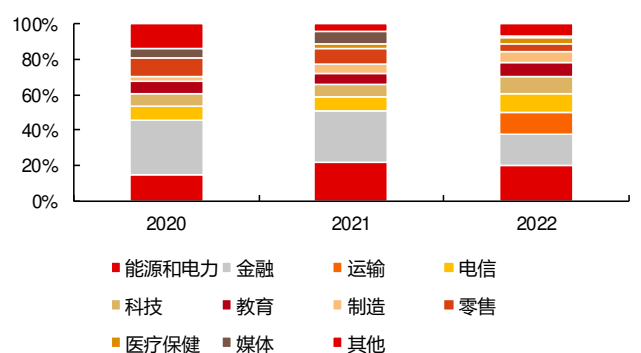
分行业来看，金融、能源和电力是营收主要贡献项，产品覆盖行业范围不断扩张。公司于 2015 年率先切入金融领域，后续产品不断覆盖能源电力、医疗、运输、科技、制造等领域。2022 年能源和电力/金融分别占营收的 20.3%/16.9%，是营收的主要贡献项。整体而言，公司覆盖行业集中度低，抗风险能力较强。

图 9：公司 2020 年-2022 年各行业营业收入（单位：亿元）



资料来源：公司公告，长江证券研究所

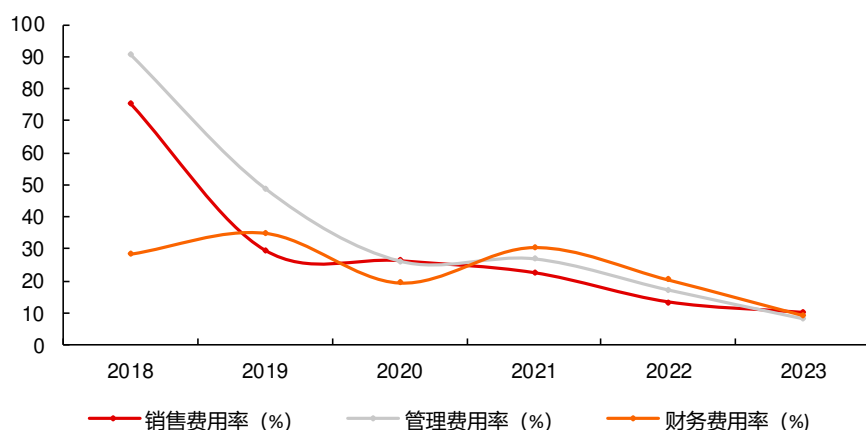
图 10：公司 2020 年-2022 年各行业营收占比



资料来源：公司公告，长江证券研究所

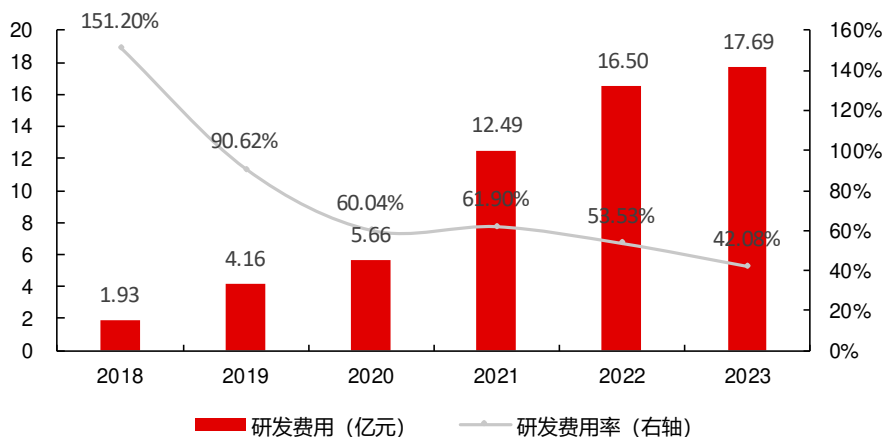
费用管控能力提高，高度重视研发支出。公司销售费用/管理费/财务费用得到控制，2023 年销售费用率/管理费用率/财务费用率分别为 10.06%/8.13%/9.11%，相比 2018 年分别下降 65.5pct/82.51pct/19.33pct。2023 年研发费用 17.69 亿元，占营业收入的 42.08%。整体来看，公司费用管控能力大幅提升，费用率均有所下降。研发费用率仍维持较高水平，体现公司对研发支出的高度重视。

图 11：2018 年-2023 年公司三费费率



资料来源：Wind，长江证券研究所

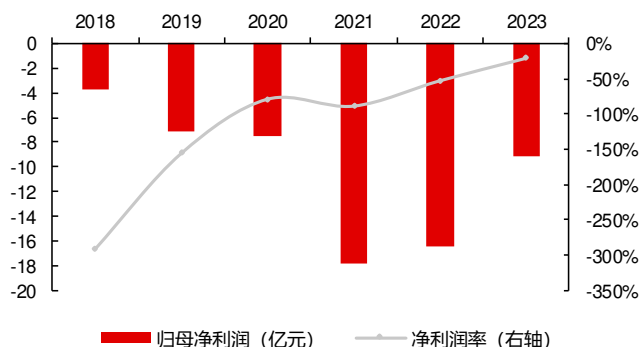
图 12：2018-2020 年公司研发费用情况



资料来源：Wind，长江证券研究所

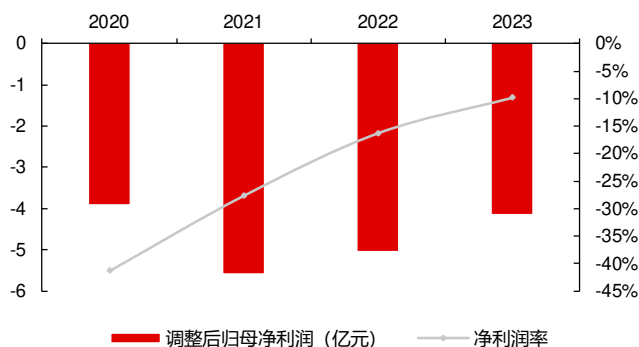
归母净亏损持续收窄，高毛利业务有望带来更高利润贡献。公司归母净亏损连续两年收窄，2023 年归母净亏损 9.09 亿元，较 2022 年收窄 7.36 亿元，亏损收窄的原因主要是（1）2021 年的股权激励计划产生了较高的股份薪酬开支，2022 年该项目开支减少；（2）销售/管理/研发费用率管控合理。剔除以股份为基础的薪酬支付、赎回负债的利息开支和上市开支后，2020 年-2023 年调整后归母净亏损分别为 3.9/ 5.59/ 5.04/ 4.15 亿元。考虑到整体毛利率的上行趋势以及费用率的逐渐优化，未来有望实现由亏转盈。此外，公司披露 2023 年标杆用户 NEDR（净收入增长率）为 115%，客户黏度的增强有望提升高毛利 license 项目需求，进一步提升公司盈利能力。

图 13：2018 年-2023 年公司归母净利润



资料来源：Wind，长江证券研究所

图 14：2020 年-2023 年公司调整后的归母净利润

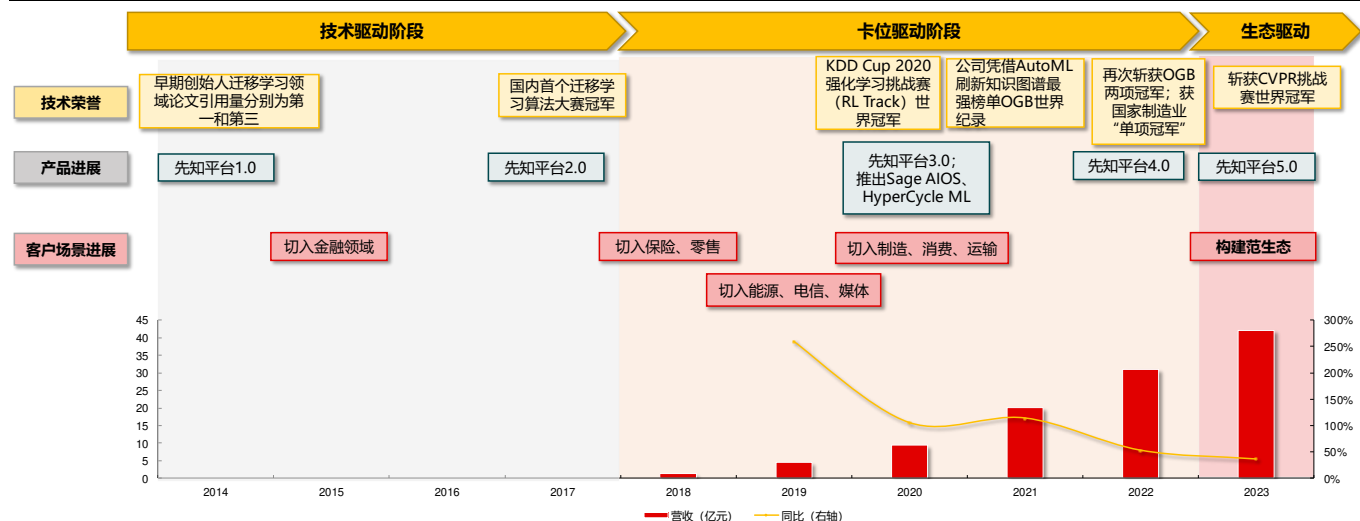


资料来源：Wind，长江证券研究所

积微成著，从公司发展历程和产业定位看公司核心竞争力

近 10 年，可以将其发展历程依据成长核心驱动力分为三大阶段：（1）第一阶段（2014-2017 年）技术驱动阶段，创始人在自动化机器学习和迁移学习技术上有深厚沉淀和实战经验，以技术优势破局，深入一线场景探索结合方式，实现客户破局；（2）第二阶段（2018-2022 年）优势卡位驱动阶段，公司完成金融领域标杆客户破局后，开始逐步切入其他赛道，并依托于标杆客户完成场景探索，通过标杆客户梳理及标杆客户平均收入双升，公司迎来快速成长期；（3）第三阶段（2023 至今）生态规模驱动阶段，2023 年在第二届 SHIFT 数字化转型峰会上，第四范式发布了“范生态”，结合企业转型核心竞争力指标（北极星指标），公司开始致力于联合合作伙伴提供端到端解决方案，有望借助生态力量，以平台和标杆客户方案为基础进一步辐射客户群体及业务范围。

图 15：一张图梳理公司成长历程



资料来源：公司官网，官方公众号，Wind，长江证券研究所

技术侧：厚积薄发，技术型创始人团队构建长期护城河

公司高管及核心技术人员拥有丰富的技术和行业经验，在迁移学习等前沿技术领域具备卓越的学术和产业影响力。戴文渊博士在人工智能领域拥有约 15 年的经验，是迁移学习领域的领军人物之一，论文引用数在该领域排名世界第三，开辟迁移学习基本理论框架及主要算法方向，曾获 ACM 国际大学生程序设计竞赛世界冠军，曾担任百度“凤巢”系统总架构师，主导了百度全球最早的 AI 搜索系统的构建工作，并后来出任华为诺亚方舟实验室主任科学家。胡时伟是公司总裁及首席架构师，曾担任百度资深研发工程师和链家互联网研发部门主管；公司执行董事兼首席研究科学家陈雨强先生是 AutoML 算法的主要领导者，曾任百度资深工程师和字节跳动架构师。在戴文渊的领导下，第四范式已发展成为中国规模最大的人工智能企业之一。自 2018 年至今，第四范式连续多年占据中国机器学习平台市场份额的第一位置，并在全球机器学习操作平台(MLOps)厂商评估中名列中国区第一。

表 1：公司核心团队成员

姓名	职位	简要介绍
戴文渊	董事会主席、执行董事、首席执行官	上海交通大学计算机科学技术硕士，香港科技大学计算机科学与工程学博士，在人工智能技术行业拥有约 15 年经验。在加入本公司前，于 2009 年 5 月至 2013 年 5 月担任百度在线网络技术（北京）有限公司主任研发架构师，负责百度搜索广告系统的研发及管理。是人工智能领域的知名学者，其论文在 NIPS、ICML、AAAI 及 KDD 等领先机构的学术会议上发表。在 2005 年 ACM 国际大学生程序设计竞赛全球总决赛中经与全球 77 支队伍角逐而荣获世界冠军
杨强	非执行董事	领导了迁移学习和联邦学习研究领域，在实践中解决小数据、数据孤岛、用户隐私和数据安全问题。他为全球数百万用户和企业开发了用于普惠金融、健康和电子商务应用程序的开源产业级系统。他的研究对大规模人工智能和数据挖掘工程系统和应用、新标准、开源软件产生了较大的影响，并提升了社会的知识水平。他带领微众银行开源了全球首个工业级联邦学习技术框架。
胡时伟	联合创始人、总裁	上海交通大学计算机软件与理论硕士，目前主要负责整体战略规划、管理业务及销售、客户成功、整体技术管理以及产品架构及设计。于 2011 年 4 月至 2014 年 6 月担任百度时代网络技术（北京）有限公司资深研发工程师，负责提供技术架构相关支持。自 2014 年 6 月起担任北京链家房地产经纪有限公司互联网研发部门主管
陈雨强	执行董事兼首席研究科学家	上海交通大学计算机应用技术硕士，于 2012 年 4 月至 2014 年 5 月担任百度在线网络技术（北京）有限公司资深工程师。随后于 2014 年 5 月至 2015 年 3 月担任北京字节跳动网络技术有限公司架构师，负责研发

资料来源：公司公告，wind，长江证券研究所

四大核心技术构建公司强技术优势，是公司产品低门槛、高易用性特点的根源支撑。公司创始人及高管均为相关领域领军人物，其中杨强讲授是联邦学习和迁移学习的研究及应用的国际顶级专家；戴文渊博士在上海交通大学就读期间，戴文渊带领三人团队夺得了 ACM 世界冠军和三个亚洲冠军，并担任 ACM 竞赛教练指导学生多次获得亚洲冠军；后师从杨强教授，学术论文多次被 NIPS, ICML, AAAI, KDD 等国际顶级学术会议收录，根据 Google Scholar 统计，戴文渊 2007 年发表的论文 Boosting for Transfer Learning 在迁移学习领域论文引用数排名世界第三。

图 16：公司四大核心技术

自动机器学习	通过机器学习流程自动化，使算法 自动发现发掘数据背后的新规律新数据的模式 ，最大程度 降低了负责人工智能模型构建、调整、维护和改进的人工智能工程师的参与
迁移学习	将人工智能应用 扩展到数据敏感或数据稀缺的行业 ，并解决人工智能应用领域敏感数据的隐私问题。这使得算法能够将某个行业或场景中进行的分析和发掘的规律迁移到另一个类似的行业或场景，从而 在没有现成数据或无法获取数据的情况下也能提供人工智能解决方案
环境学习	通过在仿真环境中训练模型来降低模型训练的成本并确保安全 。与传统的仿真技术相比，我们的环境学习技术能够在没有完整领域知识的情况下构建高精度的仿真环境，使智能决策技术能够应用在更多场景中
自动强化学习	使强化学习过程自动化，强化学习指训练机器学习模型以在动态、不确定、潜在复杂的环境中作出一系列决策；为强化学习提供端到端的自动化工具套件。 用户无需具备深入的基础背景或知识即可开发强化学习算法

资料来源：公司公告，长江证券研究所

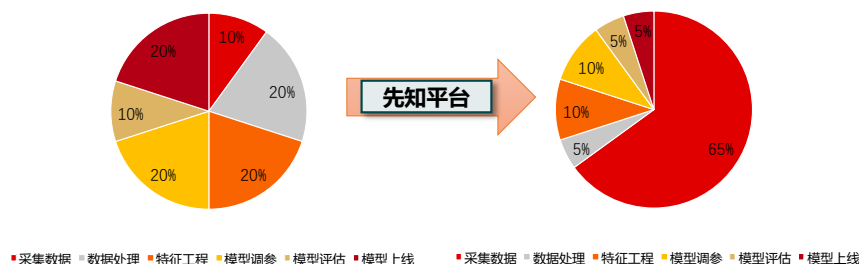
如何理解相关技术优势是如何给公司带来强技术壁垒的？传统人工智能一直具备两大弊端，一技术复杂性较高，人员成本高，使用起来十分复杂；二技术泛用性低，每一个场景及特定化需求均需要投入相关人力、时间进行探索，场景优化成本高昂且由于人员投入较高难以衡量真正的成本效益提升效果，导致客户付费意愿差。公司凭借四大核心技术对以上弊端进行消除，自动机器学习和自动强化学习降低了用户的使用门槛，迁移学习和环境学习提升了相关技术的使用广泛性，并且减少对于大批量数据、计算能力的依赖。公司的技术积累成为公司早期成长的最大优势。

图 17：迁移学习的必要性

矛盾	传统机器学习	迁移学习
大数据与少标注	增加人工标注，但是昂贵且耗时	数据的迁移标注
大数据与弱计算能力	只能依赖强大计算能力，但是受众少	模型迁移
有限数据与模型泛化能力	无法满足泛化要求	领域泛化、元学习等
普适化模型与个性化需求	通用模型无法满足个性化需求	模型自适应调整
特定应用的需求	冷启动问题无法解决	数据迁移

资料来源：《迁移学习导论》王晋东、陈益强著，长江证券研究所

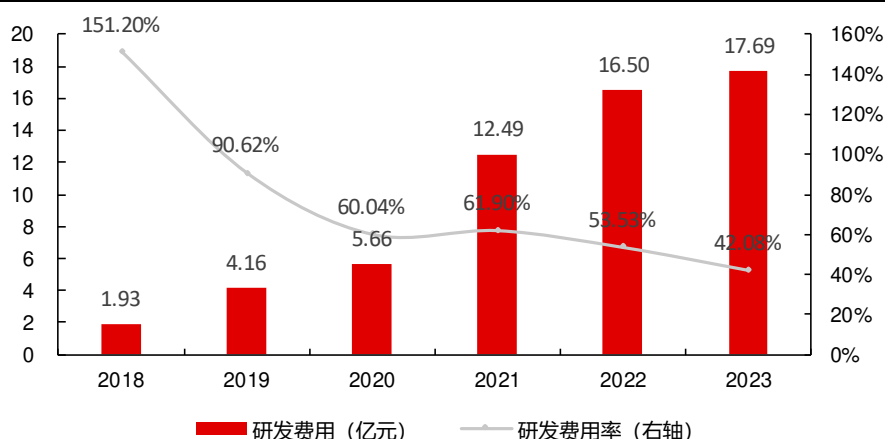
图 18：先知平台凭借四大核心技术驱动客户聚焦于数据采集



资料来源：公司官方公众号，长江证券研究所

持续坚定大力投入研发，构建长期护城河。公司持续坚定大力投入研发，2023 年研发费用为 17.69 亿元，研发费用率为 42%。公司研发费用长期维持高位，技术的坚定投入构建企业长期竞争护城河。从横向趋势来看，研发费用率呈逐年下降的趋势，这反映了公司在控制研发成本方面取得了一定的成效。此前的高额研发投入有望在未来带来良好的营收增长，从而为公司的利润空间提供更多潜力。

图 19：公司研发费用情况

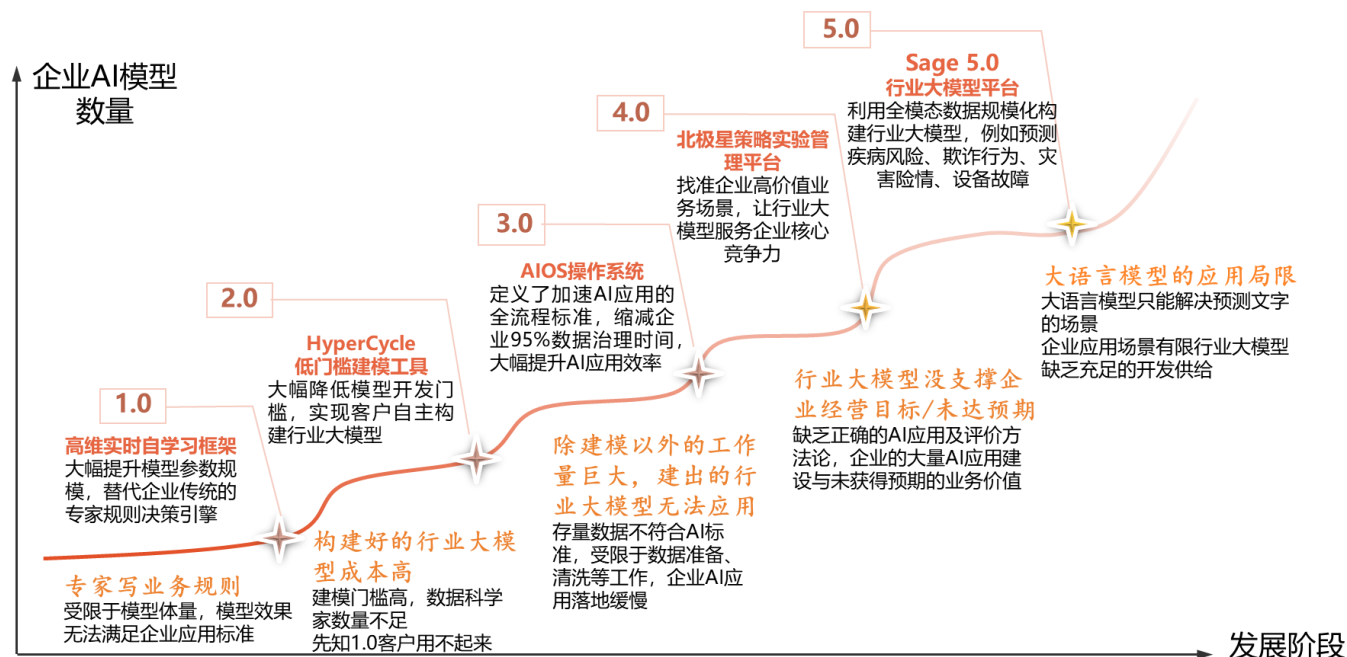


资料来源：Wind，长江证券研究所

产品侧：聚焦大客户需求构建平台筑基，引领新范式 AI

想用户之所想，对自身产品不断优化打磨。首先对公司产品进行定义，公司并非为提供技术的公司，而是提供用户低门槛使用平台及整套解决方案的公司，其核心优势在于对用户需求的洞察性。公司目标是想利用技术能力带来客户实际业务价值提升，过程中公司发现存在两大问题（1）如果都让人工智能的专家去做的话，成本会很高，最关键的是真正的人才稀缺，不是有钱就可以找到的，因此可复制性很差；（2）客户缺乏对模型和应用的控制能力，担心被服务商捆绑问题，因此推进缓慢。基于以上目标公司推出 AI 先知平台产品，将人工智能专家的能力赋能给企业，逐步降低平台的使用门槛。截止目前，AI 先知平台已经提升至 5.0 版本，每一版本迭代都在以用户视角解决使用问题。

图 20：公司 AI 先知平台产品升级历程：十年五次迭代，聚焦企业部署 AI 各阶段的核心痛点



资料来源：公司公告，公司官网，长江证券研究所

从最难的事先做起，深度挖掘场景核心需求。2015 年公司成立之初，公司前瞻选择了银行赛道，该赛道具备数据量、数据质量及 IT 基础设施均较为成熟的优势。公司第一个破冰标杆客户是招商银行，公司首先深入银行环节，找到招商银行营销环节的核心痛点，戴博士利用自身在百度营销规则优化经验，将招行原来的两百多条营销规则突破至五千万条，上线以后收入提升 60%。在信用卡中心营销案例取得突破后，公司继续沉下心以多个核心银行作为标杆客户深挖更多环节需求，从精准营销扩散到反欺诈、定价等银行业务的各个环节，再从银行扩展到能源、政府、医疗、零售等各个行业。

图 21：公司布局的部分核心场景及功能



资料来源：公司官网，长江证券研究所

坚定与标杆客户进行合作，从难至简，积累卡位优势和行业 Know-How。公司早期优势在于技术沉淀，在场景上并没有先天优势。但是公司坚定从标杆客户出发，前期深入客户核心环节挖掘核心需求，从最难的事开始做起。经过近 10 年的积累沉淀，行业头部客户积累的行业 Know-How 和大客户粘性逐渐成为公司新的竞争壁垒。

表 2：公司切入行业及核心客户梳理（不完全统计）

行业	切入时间	客户情况
银行	2015	招商银行（2015）、工商银行（2017）、广发银行（2017）、民生银行（2017）、中关村银行（2018）、交通银行信用卡中心（2018）、上海银行（2018）、华夏银行（2018）、江苏银行（2018）、交通银行（2020）、兴业银行（2020）
券商	2016	中信建投（2016）、国信证券（2020）
保险	2017	中国人保（2017）、中航信托（2018）
医疗	2017	瑞金医院（2017）
零售	2017	国内最大餐饮零售企业（2017）、赛诺贝斯（2020）、百威（2020）、飞鹤（2020）、来伊份（2020）、卡诗（2020）、杰尼亚（2020）、我爱我家（2021）

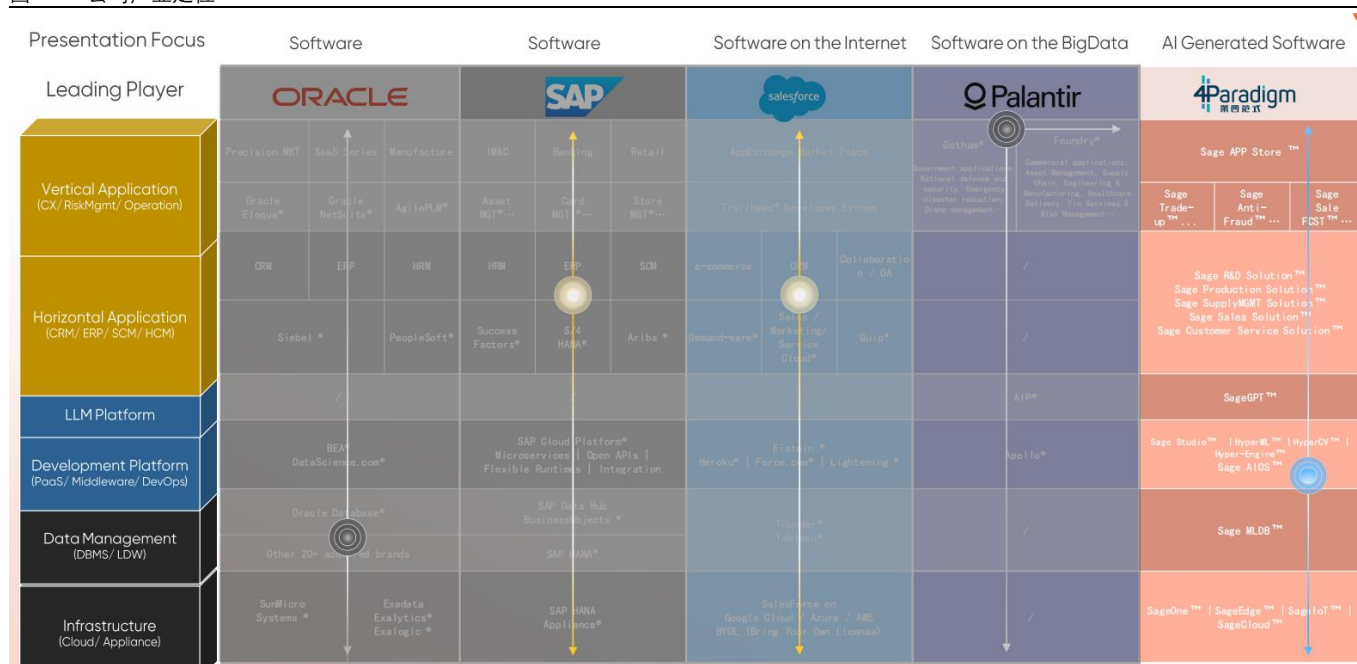
能源	2018	中石油（2018）、中电科（2018）、中广核（2021）、国家电网、华油能源
媒体	2018	人民日报（2018）
交通	2020	铁科院（2020）、某海关事务管理信息服务商（2020）、DHL 全球货运（2020）、
制造	2021	宁德时代（2021）

资料来源：公司官网，长江证券研究所

公司定位：数据科学时代，最懂场景优化的 AI 技术平台厂商

第四范式的产业定位是最懂场景优化的 AI 技术平台厂商，即可以定义为 AI 新时代下的 SAP。公司所在环节并非简单的应用层和模型层，而是将底层基础设施、模型层、应用层打通，了解技术高效赋能企业核心环节而后扩散至整体环节的平台+解决方案厂商。AI 新时代下，企业数智化转型迫在眉睫，助力企业转型的软件并非是简单单一环节的效率工具，而是以软件为翼，重新梳理公司发展本质，解决转型难题，助力形成优势壁垒。

图 22：公司产业定位



资料来源：各公司官网，第四范式，长江证券研究所

为什么我们将公司定位为有望成为 AI 新时代下的 SAP？SAP 成长路径具有参照性，

(1) 产品的泛用性、易用性增强：SAP 深入企业首先以财务软件 R/1 起家，后来在 R/2 在构建过程中，公司将生产计划和控制模块添加到其产品组合中。1992 年公司发布里程碑产品 R/3，该架构简化了组织的所有业务事务，并使用实时集成将它们连接在一起，实时集成可确保一个应用程序中的任何更改或升级都会导致其他应用程序中自动修改或更新数据，产品使用门槛降低及易用性进一步增强。(2) 客户为伯乐，和客户联合开发了解客户所需，从最难做起掌握流程定义权：在 R/2 构建过程中公司开始和客户合作进行联合开发，后来 SAP 进军美国市场，当时美国盛行“咨询先行”，公司和埃森

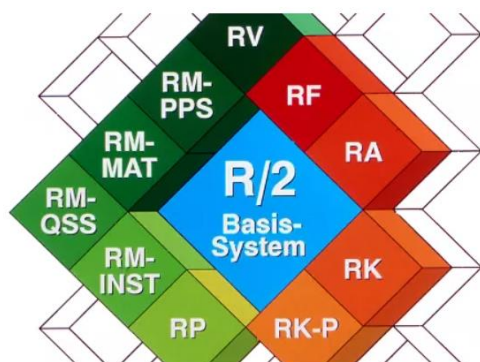
哲合作，标杆客户自己从咨询到方案落地实施全流程覆盖，同时和咨询公司合作进一步开拓业务，后来于 1997 年按计划完成了 SAP R/3 的 4.0 版本迭代。(3) 跟随技术大变革，产品商业模式进一步跃升；与生态合作，客户服务范围不断扩大：1999 年，公司推出 MySAP.com，将电子商务解决方案与 SAP 的 ERP 应用程序结合在尖端的 Web 技术上，拉开电子商务时代序幕，后来 2016 年正式步入 SaaS 云时代，进一步实现商业模式跃升。

图 23：SAP 成长历史复盘

年份	1972	1981	1992	1999	2004	2007	2011	2015	2017	2023至今
技术时代	大型计算机时代		小型计算机时代	互联网时代		移动互联网时代	大数据时代		云计算时代	大模型时代
发展阶段	产品化&软件套装化 (1972-1998)			平台化 (1999-2006)		移动化 (2007-2010)	数据分析 (2011-2015)		SaaS化 (2016-2022)	智能化 (2023至今)
核心产品	1973年，自动化财务会计以及交易处理程序R/1	1981年，ERP软件雏形R/2	1992年，里程碑产品R/3	1999年，推出MySAP.com	2004年，推出应用开发综合平台SAP NetWeaver	2010年，收购Sybase进行移动化布局	2011年，自研数据平台HANA	2015年，推出ERP全新平台S/4 HANA	ERP云商务套件S/4 HANA Cloud	AI助手Joule
产品定位	实现数据“实时处理”	新增生产、进销存系统和人力资源管理，集成更多模块	软件适配Unix小型计算机，系统处理速度和效率进一步提升，功能模块相比R/2更加丰富	基于Web技术，将电子商务解决方案与ERP产品相结合	提供快速、开放和灵活的业务应用程序来支持客户到端的业务流程	助力客户客户更好的移动化转型	对抗Oracle和IBM数据库垄断地位，后续研发HANA软硬件一体机	实现了ERP与数据分析HANA的集成	核心ERP产品转型为云服务	AI赋能ERP云产品

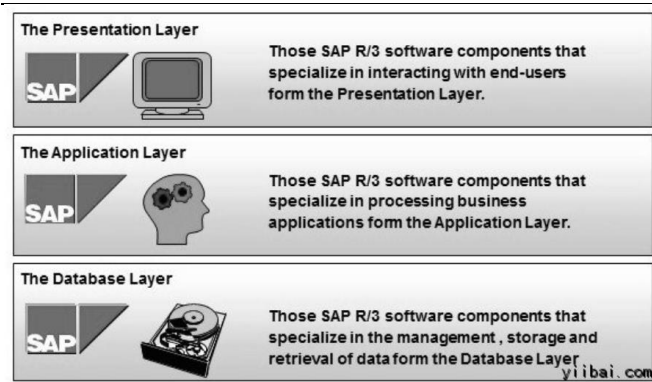
资料来源：SAP 官网，长江证券研究所

图 24：SAP R/2 增加生产计划和控制模块



资料来源：SAP 官网，长江证券研究所

图 25：SAP R/3 三层客户机-服务器模型

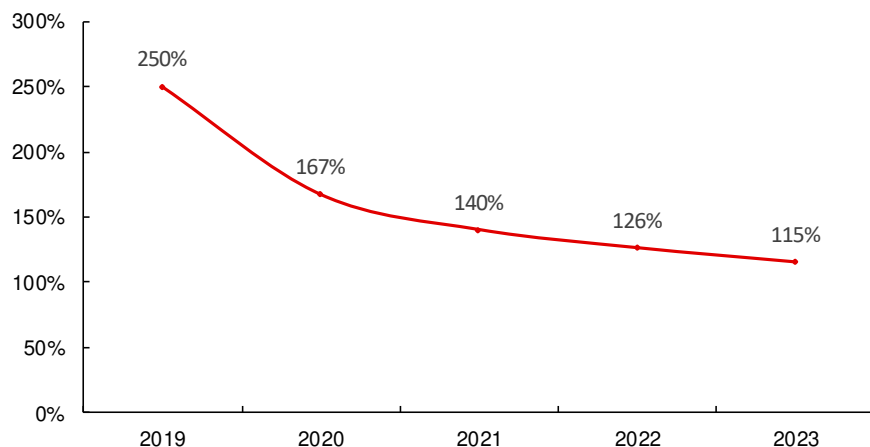


资料来源：易百教程，长江证券研究所

第四范式有望成为 AI 新时代在中国土壤下孕育的 SAP,企业数智化转型的平台赋能者。公司成立近 10 年，AI 先知平台已经迭代到了 5.0 版本。现在的平台已具备长期积淀的竞争优势：(1) 从大客户做起，功能模块逐步积累，逐渐具备平台效应；(2) 易用性增强，降低建模门槛；(3) 深入客户内部，想用户之所想探究核心北极星指标，抓住核心赋能企业转型；(4) 建立合作生态，扩大客户范围。深入企业核心流程的软件公司，虽然早期项目投入周期较长，但将具备更加优秀的客户粘性，以及长期成长的确定性，这两者共同铸造了此类企业的长期成长机会。**成长机会一：类比 SAP 项目投入周期也很长，诞生了 SAP 咨询顾问和实施顾问职位，但其彻底重构客户体验、业务模式何运营，采用全新的交付价值、创造收入并提高效率，并且诞生了相对标准化的产品，实现了产**

品商业模式跃升。成长机会二：此类公司享受从大客户做起，伴客户成长而成长的确定性，大企业本身具备成长性和前瞻性，公司成长天花板来自于客户的不断进阶与转型，同时有望扩大客户面进一步服务中小客户。

图 26：公司标杆用户净收入增长率（NDER）情况



资料来源：公司公告，长江证券研究所

坚定前行，根深者初显繁茂之姿，再望便是葱郁森林

深挖企业痛点，迎企业数智化转型确定性产业趋势

中国具有巨大的企业数智化转型空间，但由于各行业在数据量、IT 系统成熟度差异较大，传统层面上金融、汽车、政府对于 AI 应用更多，但是伴随各行业数据量逐渐丰富，能源、制造业等行业将蕴含着巨大的市场机遇。同时由于制造、能源等行业企业流程复杂、环节多，更为第四范式这类平台型公司提供了成长沃土。

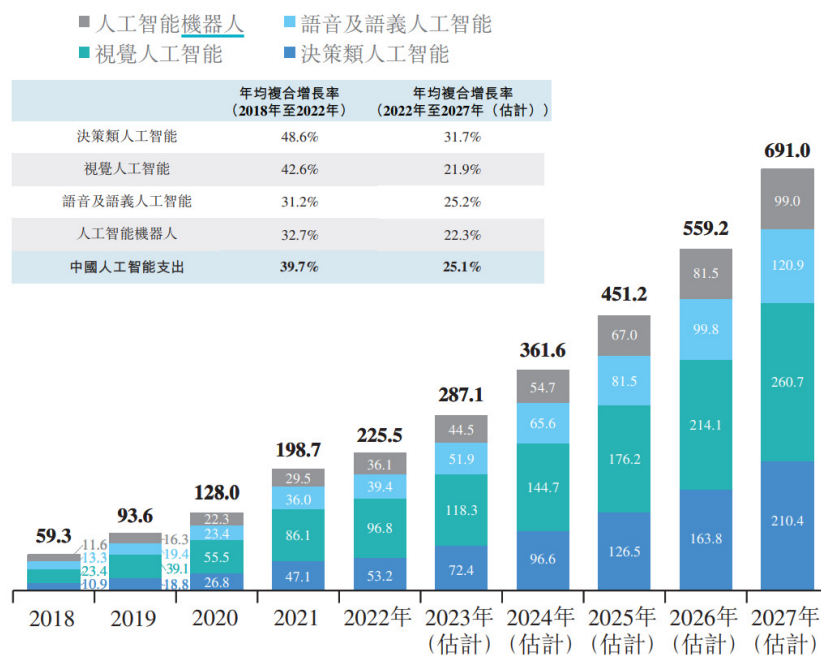
图 27：中国各领域 AI 应用情况

AI在垂直领域中的应用									强/主要的	弱/次要的
行业	数据及AI基础设施建设			中国AI应用情况				AI应用的挑战		
	数据量	数据质量	IT系统成熟度	中国AI支出占AI市场比例, 2022	AI占IT支出比例		AI支出CAGR, 22-27E			
					2022	2027E				
金融				12.1%	11.8%	19.8%	28.1%	不同机构之间的数据孤岛 数据系统安全及隐私		
零售				5.7%	3.7%	5.7%	26.6%	传统零售商获取结构化/高度可用的数据 供应链机器学习算法优化		
制造业				8.6%	1.8%	4.4%	43.6%	专注单点技术突破, 但无法跨场景规模化应用 数据整合程度低, 管理欠佳 AI解决方案供应商分散		
能源				2.6%	5.1%	9.8%	41.4%	AI应用/转型进度较慢		
医疗				5.6%	5.5%	8.2%	27.6%	数据分散在各医院/管理机构 数据系统安全及隐私		
汽车				12.3%	19.5%	25.5%	21.0%	自动驾驶数据融合难度高		
政府				27.1%	21.6%	28.3%	18.7%	不同机构之间的数据孤岛 数据系统安全及隐私		

资料来源：灼识咨询，长江证券研究所

广泛应用场景带来行业扩容机遇，决策类人工智能行业市场空间广阔。根据灼识咨询报告，2022 年中国人工智能支出达到 2255 亿元，预计于 2027 年将增长至人民币 6910 亿元，年均复合增长率为 25.1%。中国人工智能行业可按照应用范畴分为四大领域：决策类人工智能、视觉人工智能、语音及语义人工智能和人工智能机器人，均快速增长。

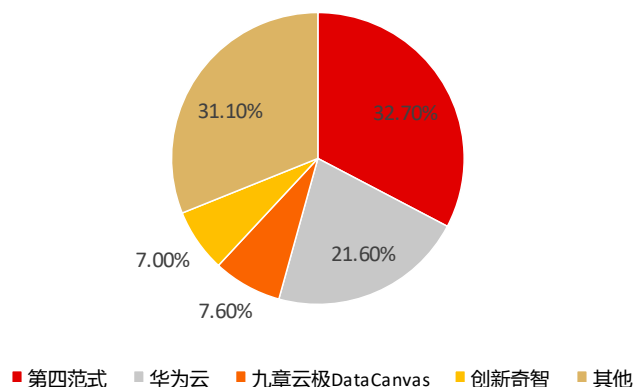
图 28：2016-2027 年中国人工智能行业市场规模明细（单位：十亿元）



资料来源：灼识咨询，公司公告，长江证券研究所

根据 IDC 统计，2022 年第四范式在我国机器学习开发平台市场份额中位居第一，市场份额占比为 32.7%。市场呈现出明显的头部厂商规模化效应，前 5 名的厂商市场份额占据 69.9%，公司有望充分享受中国企业数智化转型浪潮下的成长机遇。

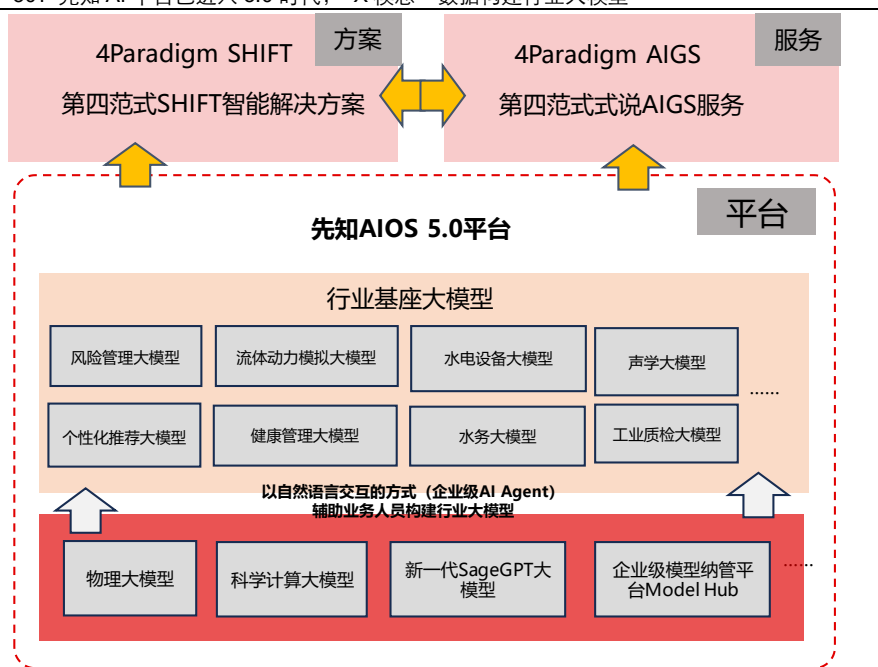
图 29：2022 年中国机器学习平台市场份额



资料来源：IDC，云技术，长江证券研究所

另一方面，大模型推动新一轮人工智能技术变革，“X 模态”数据构建行业大模型。2024 年，公司发布了先知 AIOS 5.0，一款全新的行业大模型平台。先知 AIOS 5.0 进一步升级预测下一个 X 的能力。其核心特点是基于各行各业场景的 X 模态数据，构建行业基座大模型。全新发布的先知 AIOS 5.0，解决了当前行业大模型只能将行业文本数据喂给大语言模型、生成下一个字的问题，让大模型能来到的领域更加广泛。大模型引发下游客户进一步如何利用人工智能等技术进一步真正提效的思考，当前已经进入人工智能新时代，公司有望凭借自身沉淀，不断进阶，成为新时代新范式的软件龙头。

图 30：先知 AI 平台已进入 5.0 时代，“X 模态”数据构建行业大模型



资料来源：公司官网，公司公告，长江证券研究所

风险提示

1、AI 技术发展不及预期：大模型的突破有望给公司原有业务及增量业务赋能，通过打开供给催生增量需求，本次大模型创新伴随参数量及模态的增速能力天花板尚未达到，但模型效果本身仍存瓶颈及问题，倘若 AI 技术发展不及预期，公司作为行业厂商存在技术落地不及预期的风险。

2、业务推进不及预期：公司将人工智能与公司多项业务结合，如何实现更好的功能设计、产品落地均需要一定的时间和工程化过程，如果相关业务推进遇到困难，进程不及预期，同时下游需求不够旺盛的情况下，业务推进会存在一定风险。

投资评级说明

行业评级	报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
看好	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
看淡	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数
公司评级	报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 10%
增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%~10%之间
中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
无投资评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

相关证券市场代表性指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准。

办公地址

上海

Add /浦东新区世纪大道 1198 号世纪汇广场一座 29 层
P.C / (200122)

武汉

Add /武汉市江汉区淮海路 88 号长江证券大厦 37 楼
P.C / (430015)

北京

Add /西城区金融街 33 号通泰大厦 15 层
P.C / (100032)

深圳

Add /深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 3 期 36 楼
P.C / (518048)

分析师声明

本报告署名分析师以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰地反映了作者的研究观点。作者所得报酬的任何部分不曾与，不与，也不将与本报告中的具体推荐意见或观点而有直接或间接联系，特此声明。

法律主体声明

本报告由长江证券股份有限公司及/或其附属机构（以下简称「长江证券」或「本公司」）制作，由长江证券股份有限公司在中华人民共和国大陆地区发行。长江证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号为：10060000。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由长江证券经纪（香港）有限公司在香港地区发行。长江证券经纪（香港）有限公司具有香港证券及期货事务监察委员会核准的“就证券提供意见”业务资格（第四类牌照的受监管活动），中央编号为：AXY608。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

其他声明

本报告并非针对或意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许该报告发送、发布的人员。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本研究报告并不构成本公司对购入、购买或认购证券的邀请或要约。本公司有可能会与本报告涉及的公司进行投资银行业务或投资服务等其他业务(例如:配售代理、牵头经办人、保荐人、承销商或自营投资)。

本报告所包含的观点及建议不适用于所有投资者，且并未考虑个别客户的特殊情况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。投资者不应以本报告取代其独立判断或仅依据本报告做出决策，并在需要时咨询专业意见。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本公司及作者在自身所知范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，本报告仅供意向收件人使用。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布给其他机构及/或人士（无论整份和部分）。如引用须注明出处为本公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。本公司不为转发人及/或其客户因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

本公司保留一切权利。