

公司研究

亚洲最大 AI 公司，全面赋能产业变革

——商汤-W (0020.HK) 投资价值分析报告

要点

商汤作为行业领先的计算机视觉软件供应商，商业化潜力初现。公司建立首个能够规模化集中量产高性能人工智能模型的 AI 基础设施 SenseCore，赋能多个垂直领域。公司以计算机视觉技术起家，目前已步入商业落地阶段，截至 2021H1，公司软件平台的客户数量合计超过 2,400 家。受益于需求端景气度提升，2021 年 H1 公司实现营收 16.5 亿元，同比增长 91.8%，**智慧商业和智慧城市为营收增长的主要驱动力。**

长期来看 AI 市场空间广阔，商汤位于行业参与者第一梯队。根据 Frost&Sullivan 数据显示，我国人工智能软件市场规模预计由 2020 年的 295 亿元人民币增长至 2025 年的 1,671 亿元人民币，其中，计算机视觉软件为 AI 软件市场的最大板块，市场规模预计于 2025 年达到 1,017 亿元人民币，对应 2020-2025 年 CAGR 高达 43.5%。计算机视觉市场集中度较高，2020 年 AI 四小龙（商汤、旷视科技、云从科技、依图科技）占据市场份额的 51.4%，**商汤营收位于 AI 四小龙首位。**

拥有独一无二的 AI 基础设施 SenseCore，聚焦四大应用场景。商汤 SenseCore 集算力、平台、算法三位一体，助力 AI 落地“连点成线”，迅速实现规模化。1) **强算力：**算力以人工智能计算中心 AIDC 为基础，临港 AIDC 投入使用后公司总算力将达到每秒 4.91 百亿亿次浮点运算；2) **高效率：**平台层的 SenseParrots 框架高效利用 GPU 集群算力，训练单个大模型可在 1,024 个 GPU 上实现 91.5% 的加速效率，2019-21H1，研发人员每人年均生产的商用模型数量实现 10 倍以上的效率提升；3) **大规模：**截至 2021H1，模型工厂已积累产出超过 22,000 个 AI 模型，模型库正在持续扩大并得到加强。**公司基于 Sensecore 全面布局垂直赛道，聚焦四大垂直领域。**1) **智慧商业：**以企业方舟为核心软件平台，为打造数字智慧商业提供一站式 AI 解决方案；2) **智慧城市：**向公共部门的客户提供城市方舟，积极赋能城市管理；3) **智慧生活：**推动物联网设备、元宇宙以及智慧医疗等多个新兴领域快速增长；4) **智能汽车：**绝影智能汽车平台赋能汽车自动驾驶。2021 年 H1，四大板块占营业收入的比重依次为 39%、48%、9%、4%，未来在核心技术 SenseCore 驱动下，公司有望实现多场景规模化落地。

盈利预测、估值与评级：我们预计商汤 21-23 年总营收分别为 46.8、64.0、87.8 亿元人民币，分别同比增长 35.8%、36.7%、37.3%；21-23 年 Non-GAAP 净亏损分别为 15.4/15.7/12.6 亿，随着公司后续利用 SenseCore 基础设施逐步实现规模经济，经营杠杆改善，Non-GAAP 亏损率有望保持收窄趋势。我们认为，后续公司有望借助 AI 基础设施积累，逐步加强 AI 模型的生产效率和可扩展性，实现商业化加速。同时，公司在计算机视觉 AI 领域保持龙头地位，具备一定的稀缺性和溢价空间。首次覆盖，给予“增持”评级。

风险提示：竞争加剧风险；盈利能力成长不及预期风险；客户较为集中风险；国内外政策风险；新股上市股价波动较大风险。

公司盈利预测与估值简表

指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入（百万元）	3,026.6	3,446.2	4,681.1	6,398.0	8,784.6
营业收入增长率	63.3%	13.9%	35.8%	36.7%	37.3%
Non-GAAP 净利润（百万元）	(1,155.2)	(707.7)	(1,541.6)	(1,572.2)	(1,259.2)
Non-GAAP EPS（元）	(0.03)	(0.02)	(0.05)	(0.05)	(0.04)
P/S	60.7	53.3	39.3	28.7	20.9

资料来源：公司公告，光大证券研究所预测，股价时间为 2022-02-08；汇率：按 1HKD=0.8162CNY 换算

注：Non-GAAP 净利润为净利润加回优先股及其他金融负债的公允价值亏损、与以股份为基础的薪酬开支之调整

增持（首次）

当前价：6.72 港元

作者

分析师：付天姿

执业证书编号：S0930517040002

021-52523692

futz@ebscn.com

联系人：王贇

yunwang@ebscn.com

市场数据

总股本(亿股)	335.07
总市值(亿港元)	2251.70
一年最低/最高(港元)	4.13-8.20
近 3 月换手率	9.8%

投资聚焦

关键假设

1) **智慧商业平台**：商汤有望拓展更多垂直行业客户、进入新市场。同时通过不断增加的 AI 模型和应用提供更高客户价值，单客户平均收入有望上升。我们预计 2021-2023 年商汤智慧商业平台营收分别同比增长 33.3%、29.9%、27.6%。

2) **智慧城市平台**：商汤未来有望通过加强销售及营销能力，增进与目标地域的领先公司及城市的战略合作，公司服务的城市数量有望保持提升。伴随商汤有望利用其广泛的 AI 模型库和深入的行业覆盖，推出服务于不同城市复杂需求的产品，推动单覆盖城市平均收入实现升高。我们预计 2021-2023 年商汤智慧城市平台营收分别同比增长 56.0%、39.7%、34.6%。

3) **智慧生活平台**：商汤依托其在计算机视觉领域领先的技术创新、人才招聘能力，有望定期以增强功能和新功能升级商汤软件平台，挖掘 AI 在消费者端的增量需求。21 年仍处于 AI 向元宇宙、教育、医疗等行业渗透的早期，随着 22-23 年数字孪生、数字人、AR 特效等元宇宙产品和体验得到更广泛的认同，商汤智慧生活平台营收有望借力获得高增长。商汤于 2021 年售出首个 AI CMOS 传感器知识产权服务，并开始开发 AI ISP 芯片，随着商汤持续对 CMOS 平台的渗透，ISP 芯片的开始量产，22-23 年有望逐步贡献收入增量。21 年低基数考虑部分重要客户采取两年一签的签约形式，导致阶段性波动，我们预计 2021-2023 年商汤智慧生活平台营收分别同比增长-7.6%、50.3%、68.7%。

4) **智能汽车**：商汤已获得大量预装订单，将在未来数年内，向 2,000 多万辆汽车提供商汤绝影智能汽车平台。我们认为，这部分预装订单有望在 22-23 年开始逐步兑现。同时，后续 L2+ADAS 产品的实现量产有望推高商汤智能汽车产品单价，叠加 21 年商汤智能汽车收入基数较低，后续增速有望保持高位。我们预计 2021-2023 年商汤智能汽车营收分别同比增长 4.0%、45.9%、96.6%。

我们的创新之处

1) 我们认为，公司凭借丰厚的技术积累打造的 SenseCore 基础设施，助力 AI 模型生产的“量效齐升”，通过强大的计算机视觉算法能力赋能垂直赛道，有望逐步拓展新兴商业模式，实现商业化加速，具备一定先发优势和高行业壁垒。2) 我们通过对公司各软件平台收入的拆分，认为智慧商业和智慧城市为公司营收增长的主要驱动力。

股价上涨的催化因素

1) 随着公司 AI 模型生产效率和可扩展性的提高，公司有望加速扩大公司客户群、产品项目、服务行业和布局地域，或将驱动客户数量等运营数据增长超预期。2) 公司通过 Sense MARS 平台赋能元宇宙，随着元宇宙发展对数字人、AR 技术需求扩大，公司智慧生活业务增长存在潜在超预期可能。3) 叠加市场进一步认可公司作为 AI 计算机视觉软件龙头，公司具备一定稀缺性，估值有望得到提升。

投资建议

我们认为，公司目前较高的股价部分由其 21H1 各软件平台营收高增速所支撑，市场逐步认可公司作为 AI 计算机视觉软件龙头，标的具备一定稀缺性。后续公司有望借助 AI 基础设施积累，加强 AI 模型的生产效率和可扩展性，实现商业化加速。同时，公司在 AI 计算机视觉领域保持龙头地位，具备一定的溢价空间。**首次覆盖，给予“增持”评级。**

目 录

1、商汤：行业领先的计算机视觉软件供应商	6
1.1、以 SenseCore 为核心，助力 AI 场景化落地	6
1.2、从技术研发到成果落地，商业化潜力初现	6
1.3、创始团队行业背景丰富，股权结构较为分散	7
1.4、营收增速显著提升，智慧商业、智慧城市业务驱动增长	8
2、场景化落地成为行业发展关键，公司位于行业参与者第一梯队	10
2.1、AI 底层技术较为成熟，长尾场景覆盖成破局关键	10
2.2、长期看 AI 市场前景广阔，计算机视觉软件为最大板块	10
2.3、计算机视觉市场集中度高，公司营收居 AI 四小龙首位	11
3、独一无二的 AI “魔盒”，日趋丰富的应用场景	12
3.1、AI 大装置 SenseCore：算力、平台、算法三位一体	12
3.2、商业落地：聚焦四大应用场景，构筑 AI 价值闭环	15
3.2.1、智慧商业：企业方舟平台赋能企业数字化转型	15
3.2.2、智慧城市：城市方舟平台提升城市智慧化管理水平	16
3.2.3、智慧生活：场景扩充为用户发掘更多价值	17
3.2.4、智能汽车：绝影平台助力客户抓住汽车智能化大潮中的新机遇	18
4、财务分析	19
5、盈利预测与估值评级	21
5.1、盈利预测	21
5.2、相对估值	23
5.3、绝对估值	23
5.4、投资建议：首次覆盖，给予“增持”评级	24
6、风险分析	25

图目录

图 1: 公司的核心产品及多垂直应用领域	6
图 2: 商汤发展历程	7
图 3: 公司股权结构图 (上市前)	8
图 4: 2016-2020 年中国 AI 投融资事件及金额	8
图 5: 商汤营业收入及同比增速	9
图 6: 商汤分来源收入 (单位: 亿元)	9
图 7: 商汤分来源收入结构	9
图 8: 人工智能产业链图谱	10
图 9: 人工智能成熟度曲线	10
图 10: 中国人工智能产业规模	11
图 11: 中国按类别划分的人工智能软件市场份额	11
图 12: 中国计算机视觉软件市场规模 (单位: 十亿元)	11
图 13: 2020 年中国计算机视觉市场份额	12
图 14: 2020 年 AI 四小龙营收与毛利率对比	12
图 15: 商汤 SenseCore 人工智能基础设施	12
图 16: SenseCore 底层架构计算基础设施	13
图 17: 上海临港 AIDC 模型图	13
图 18: SenseCore 深度学习平台	14
图 19: SenseCore 模型层	14
图 20: 社区驱动的自我演化机制	14
图 21: 2019-2021H1 公司每期新增商用模型数 (单位: 个)	15
图 22: 2019-2021H1 研发人员每人年均生产商用模型数 (单位: 个)	15
图 23: 用于智慧商业的企业方舟平台	16
图 24: 公司智慧商业客户数量 (单位: 个)	16
图 25: 为上海西岸集团提供的智慧水岸管理平台	16
图 26: 企业方舟支持的住宅物业管理系统的操作界面屏幕截图	16
图 27: 用于智慧城市的城市方舟平台	17
图 28: 公司服务的中国城市数量 (单位: 个)	17
图 29: 用于物联网设备的 SenseME 平台	18
图 30: 支持元宇宙的 SenseMARS 平台	18
图 31: SenseCare 软件平台诊断界面	18
图 32: 公司智慧生活客户数量 (单位: 个)	18
图 33: 用于智能汽车的绝影平台	19
图 34: SenseAuto Robobus 车内设置	19
图 35: 商业科技营业成本结构	19
图 36: 公司毛利率持续提升	19
图 37: 公司三项费用率	20
图 38: 剔除以股份为基础的薪酬开支的研发费用率和管理费用率	20
图 39: 公司长期处于经营亏损状态	20

图 40: EBITDA 及经调整 EBITDA.....	20
-------------------------------	----

表目录

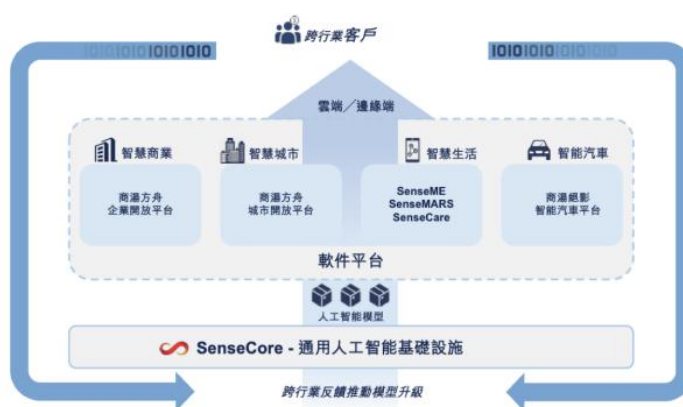
表 1: 商汤管理团队简介.....	7
表 2: 商汤历次融资.....	8
表 3: 商汤盈利预测 (单位: 百万元人民币)	22
表 4: 商汤可比公司估值比较	23
表 5: 绝对估值核心假设表.....	24
表 6: 现金流折现及估值表.....	24
表 7: 敏感性分析表.....	24
表 8: 公司盈利预测与估值简表.....	25

1、商汤：行业领先的计算机视觉软件供应商

1.1、以 SenseCore 为核心，助力 AI 场景化落地

商汤是一家行业领先的专注于计算机视觉软件的人工智能软件公司，以人工智能技术赋能多个垂直领域。公司坚持技术创新和突破，以自主研发的深度学习训练框架 SenseParrots 为核心，建立首个能够大规模集中量产高性能人工智能模型的基础设施 SenseCore，进而促使人工智能应用实现大规模工业化。目前，商汤已于智慧商业、智慧城市、智慧生活及智能汽车领域取得市场领先地位，并服务于商业空间管理、城市管理、制造、基础设施、交通、医疗及汽车等多个应用场景。

图 1：公司的核心产品及多垂直应用领域



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

我们认为，商汤的核心竞争力在于：1) 卓越的技术基础——打造行业内前所未有的通用人工智能基础设施 SenseCore。2) 生产的规模效应——实现多功能超高精度 AI 模型的大规模量产；根据招股说明书披露数据，截至 2021 年 H1，公司的商业化人工智能模型数目超过 22,000 个。

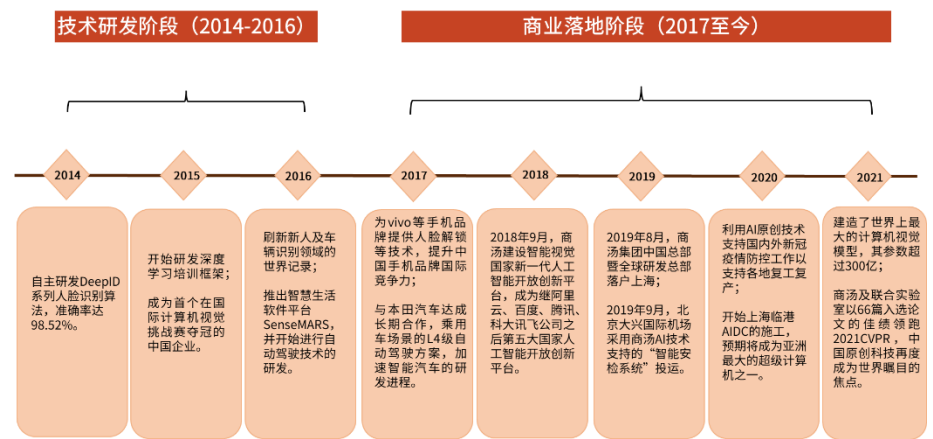
1.2、从技术研发到成果落地，商业化潜力初现

商汤成立于 2014 年 10 月，以计算机视觉技术起家。截至目前大体分为两个战略发展阶段：

1) **技术研发阶段（2014-2016 年）**：自主研发 DeepID 系列人脸识别算法，准确率达 98.52%；持续深耕 AI 技术尤其是 CV 技术，自成立以来，公司在各项全球竞赛中已获得 70 多项冠军，发表 600 多篇顶级学术论文，并拥有 8,000 多项人工智能专利及专利申请。

2) **商业落地阶段（2017 年至今）**：公司研究成果逐步落地，加速实现 AI 技术的商业化应用，覆盖手机、汽车、医疗、教育等行业。商汤招股说明书显示，截至 2021 年 H1，公司软件平台的客户数量合计已超过 2,400 家，其中包括超过 250 家《财富》500 强企业及上市公司，119 个城市以及超过 30 余家汽车企业，同时还赋能超过 4.5 亿部手机及 200 多款手机应用程序。

图 2：商汤发展历程



资料来源：商汤招股说明书、公司官网，光大证券研究所绘制

1.3、创始团队行业背景丰富，股权结构较为分散

公司管理团队具有深厚的人工智能学科背景，引领公司研发工作。汤晓鸥、徐立、王晓刚、徐冰等4位公司创始人均为工科名校背景，拥有强劲的科研实力，其中不乏在高校、研究组织、产业联盟等组织核心岗位的任职经历。此外，管理团队广泛的业界影响力为公司吸纳不少科研人才，截至2021年H1，公司共有40位教授，并拥有逾5,000名各类雇员，其中约三分之二为科学家及工程师，丰富的人才资源为公司从研发到生产的全栈式人工智能创新体系奠定坚实基础。

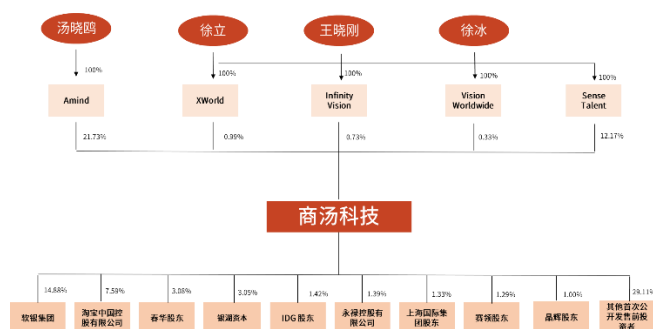
表 1：商汤管理团队简介

姓名	职位	职责	背景简介
汤晓鸥	公司创始人、执行董事	负责集团研究及创新战略、推动与领先的大学及学术机构的合作	自2009年起于中国科学院深圳先进技术研究院任副院长，并自2018年5月起担任香港人工智能及数据实验室董事，于2020年获Guide2 Research评为亚洲五大计算机科学家
徐立	联合创始人、CEO	负责集团的远景战略、业务发展及日常运营	曾任职于联想并担任研究科学家，多次入选《财富》全球40位40岁以下精英榜样
王晓刚	联合创始人、首席科学家	负责集团的研究团队的整体规则和管理	2020年任香港中文大学教授，发表论文获引用逾65,000次，H指数为120
徐冰	联合创始人、董事会秘书	负责集团的企业发展战略以及融资和战略投资的整体管理	获评麻省理工科技评论35岁以下科技创新者，名列福布斯亚洲30岁以下精英榜

资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

公司股权结构较为分散，AB 股权架构保障创始团队决策权。（1）上市前，公司创始人团队持有 23.78% 的股份，其中汤晓鸥通过 Amind 持股商汤 21.73% 的股份，为公司实际控制人；软银集团、淘宝中国、春华资本、银湖资本、IDG 为公司的五大风险投资机构股东。（2）上市后，公司将采用 AB 股股权结构，Amind、XWorld、Infinity Vision 及 Vision Worldwide 持有的普通股将转换为 A 类股份，每股对应 10 票投票权；其他普通股及优先股将转化为 B 类股份，每股对应 1 票投票权。上市后主要机构投资者有淘宝中国，持股约 7.24%，公司股东均具备雄厚的实力。

图 3：公司股权结构图（上市前）



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

图 4：2016-2020 年中国 AI 投融资事件及金额



资料来源：IT 桔子，光大证券研究所

AI 市场投融资回归理性，商汤上市前共获 12 轮融资。根据 IT 桔子，中国 AI 行业融资规模与投融资数量在 2018 年前快速增长，商汤也迎来一波投资热潮；近两年行业整体融资规模有所下降，体现资本市场对 AI 行业的发展预期回归理性的态势。商汤招股说明书显示，当前商汤总融资金额超 350 亿元人民币，先后吸引包括 IDG 资本、鼎晖投资、中金公司、淡马锡、阿里巴巴、软银等知名机构参与投资，从 2015 年到 2021 年，商汤的估值提升数十倍。

IPO 资金多投资于可持续性技术，有序推进业务布局。根据公司公告，本次 IPO 募集资金中，公司将 35% 的资金用于 SenseCore 的投资，25% 的资金将用于产品开发及其他人工智能技术研究，15% 的资金将用于业务扩展，15% 的资金将用于潜在策略投资及收购机会。

表 2：商汤历次融资

	首次认购协议的日期	金额（美元）
A-1 系列	2015.05.26	11,000,000
A-2 系列	2017.07.12	7,734,687
B-1 系列	2016.10.03	59,999,854
B-2 系列	2016.12.30	334,982,509
B-3 系列	2017.09.30	29,500,117
C-1 系列	2018.04.03	73,053,162
C-2 系列	2018.04.16	532,760,960
C+ 系列	2018.05.25	643,612,410
C++ 系列	2018.09.11	654,291,120
C-prime 系列	2019.03.27	574,941,150
D 系列	2020.07.31	1,599,997,568
D+ 系列	2020.09.10	702,784,228

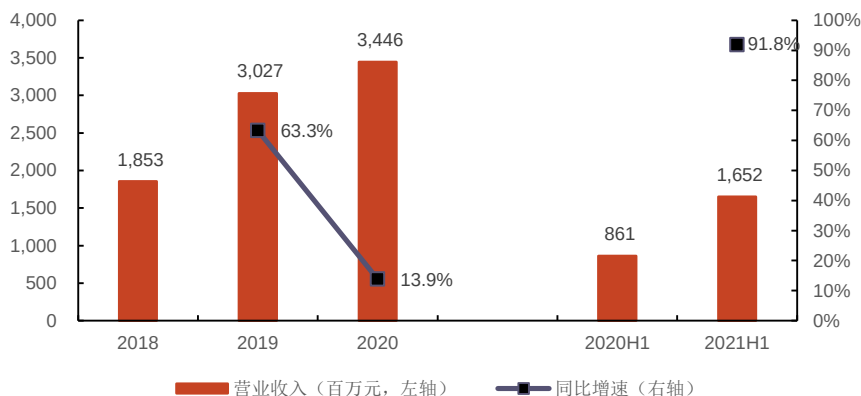
资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所整理

1.4、 营收增速显著提升，智慧商业、智慧城市业务驱动增长

受益于需求端景气度提升，公司营收加速增长。公司收入主要来源于人工智能软件平台的销售，软件平台交付的方式包括：1) 向安装于客户设备或客户自有服务器的软件发放许可；2) 提供结合人工智能芯片或人工智能传感器、使得 AI

模型得以高效运行的软硬一体产品及相关服务。2020 年公司实现营业收入 34.46 亿元，同比增速回落，系疫情背景下客户需求滞后及软件平台交付受限所致。受益于疫情控制良好，叠加政府对数字社会建设的大力支持，公司营收增速显著提升；截至 2021H1 实现营收 16.5 亿元，同比增长 91.8%。

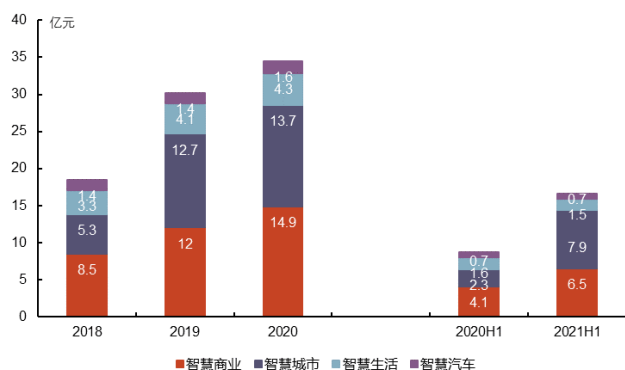
图 5：商汤营业收入及同比增速



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

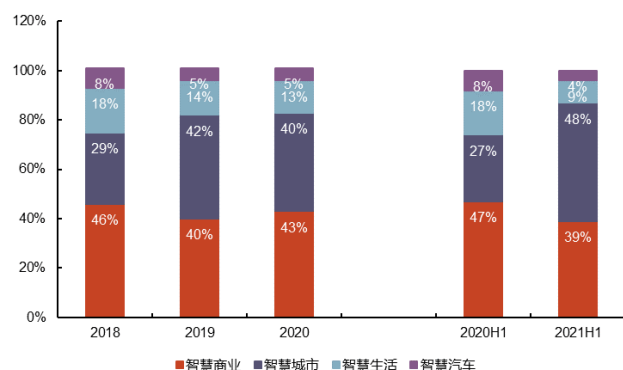
智慧商业和智慧城市为营收增长的主要驱动力。分业务来看，2020 年智慧商业、智慧城市、智慧生活、智能汽车四个业务板块的收入分别为 14.85 亿元、13.69 亿元、4.34 亿元、1.58 亿元，占营业收入的比重依次为 43.1%、39.7%、12.6%、4.6%。1) 智慧商业通过向企业交付软件、硬件及服务，收取软件授权费，部分情况下依靠软件订阅费及软硬件一体产品获得收入，目前该业务商业化已较为成熟；2) 智慧城市业务终端用户主要为市政府及相关部门，2021 年上半年，公司扩大国内城市覆盖范围促使智慧城市收入占比提升至 47.6%，未来在十四五“建设智慧城市和数字乡村”的背景下，该业务有望获得进一步增长。

图 6：商汤分来源收入（单位：亿元）



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

图 7：商汤分来源收入结构



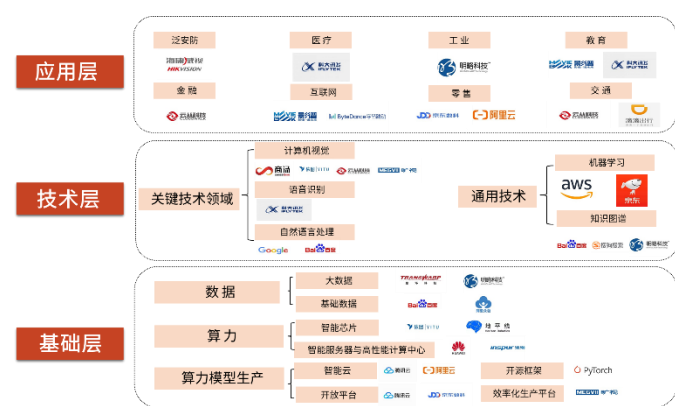
资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

2、场景化落地成为行业发展关键，公司位于行业参与者第一梯队

2.1、AI 底层技术较为成熟，长尾场景覆盖成破局关键

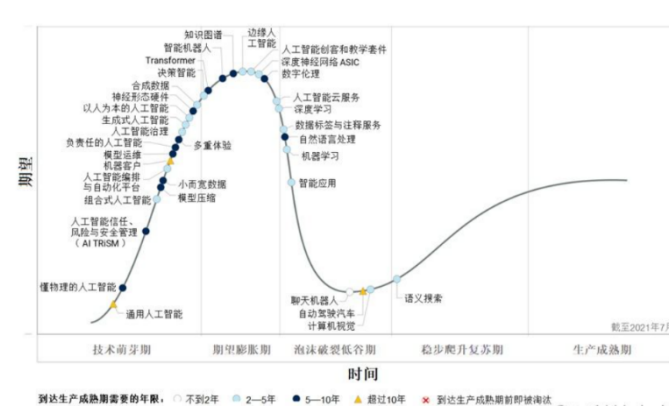
底层技术初步成型，助力人工智能模型发挥重要作用。人工智能产业链主要分为基础层、技术层、应用层三个层级：1) 基础层指对 AI 提供支持性服务的硬件平台，以数据、算力、算法为核心；2) 技术层指实现计算机感知与分析的程序算法，关键技术领域为计算机视觉、语音识别与自然语言处理技术，机器学习与深度学习为 AI 训练“方法论”；3) 应用层指将人工智能实现在场景端的应用以解决实际问题。根据 Gartner，2021 年 AI 产业链基础层和技术层逐步向成熟方向发展，进一步用于促进人工智能模型的训练和开发。

图 8: 人工智能产业链图谱



资料来源：艾瑞咨询，光大证券研究所绘制

图 9: 人工智能成熟度曲线



资料来源：Gartner

AI 应用长尾场景普遍，高效、低成本推动场景化落地成为行业发展关键。我们认为，推进 AI 技术与场景的融合需要解决两大关键问题：一方面，长尾场景数量庞大且单个场景发生频次低，可用于训练高性能人工智能模型的数据不足；另一方面，依靠定制化开发而非规模化复制导致人力、研发成本高。而商汤凭借核心技术优势——SenseCore AI 大装置，初步实现工业化 AI 模型的集中量产，一定程度上提高模型生产的效率，实现成本的降低。

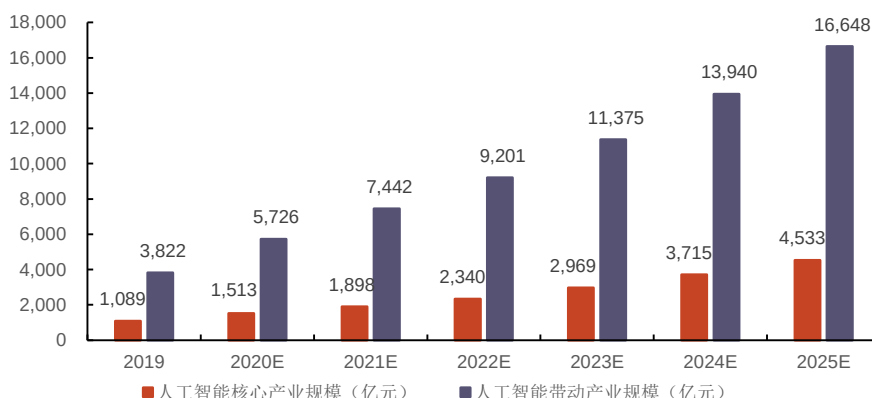
2.2、长期看 AI 市场前景广阔，计算机视觉软件为最大板块

人工智能软件预计成为人工智能市场中增长最快、规模最大的板块。根据弗若斯特沙利文咨询，2020 年全球人工智能技术支出（包括人工智能软件、硬件及服务）为 687 亿美元，预计 2025 年达到 2,212 亿美元，对应 2020-2025 年复合增长率为 26.3%；其中，人工智能软件市场规模将由 2020 年的 305 亿美元增长至 2025 年的 1,218 亿美元（CAGR 为 31.9%），占据人工智能技术市场的 55.1%。

我国人工智能产业发展空间广阔，或将成为推动经济增长的重要力量。(1) 根据艾瑞咨询，2020 年中国人工智能核心产业规模达 1,512.5 亿元，预计 2025 年达到 4,532.6 亿元 (CAGR 为 24.55%)，由人工智能所带动的相关产业规模将突破 1.66 万亿元。(2) 人工智能软件市场规模方面，弗若斯特沙利文报告显示，中国作为仅次于美国的第二大人工智能软件市场，预计由 2020 年的 295 亿

元增长至 2025 年的 1,671 亿元，人工智能软件对中国软件市场的贡献预计由 2020 年的 9.0% 上升至 2025 年的 24.1%。

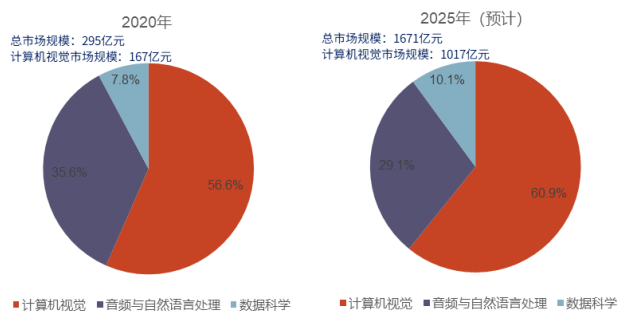
图 10：中国人工智能产业规模



资料来源：艾瑞咨询预测，光大证券研究所

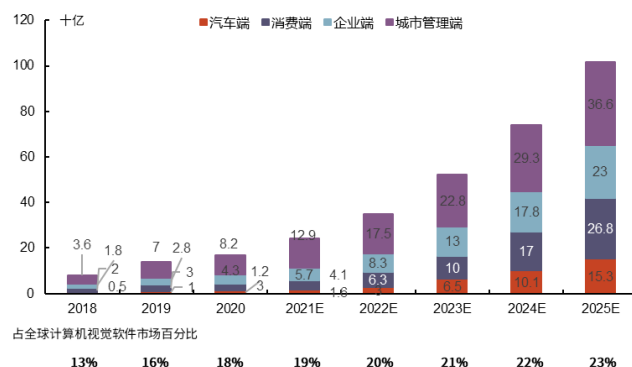
计算机视觉软件是我国人工智能软件市场的最大板块，应用领域广泛。人工智能软件市场可分为计算机视觉、语音识别与自然语言处理以及数据科学。弗若斯特沙利文咨询显示，2020 年中国计算机视觉软件市场规模为 167 亿元，预计 2025 年达到 1,017 亿元，复合年增长率高达 43.5%，全球计算机视觉软件市场规模预计从 2020 年的 928 亿元提升至 2025 年的 4,422 亿元，中国所占全球计算机视觉软件市场份额预计从 2020 年的 18.0% 提升至 2025 年的 23.0%。由于计算机视觉为跨学科的科学领域，使得计算机可分析数字图像或视频，以便提取数据、执行分析及自动化若干任务，使其成为具备广泛应用价值的人工智能子领域。

图 11：中国按类别划分的人工智能软件市场份额



资料来源：商汤招股说明书，弗若斯特沙利文咨询预测，光大证券研究所

图 12：中国计算机视觉软件市场规模（单位：十亿元）



资料来源：商汤招股说明书，弗若斯特沙利文咨询预测，光大证券研究所

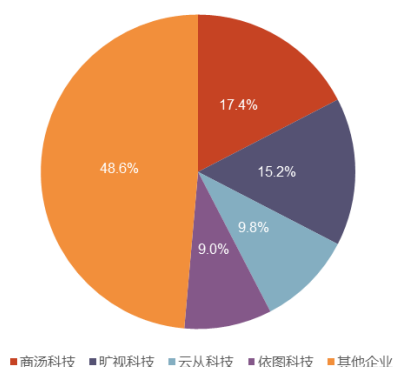
2.3、计算机视觉市场集中度高，公司营收居 AI 四小龙首位

计算机视觉行业业务同质化程度较高，头部企业占据主要市场份额。商汤在中国计算机视觉软件市场的竞争对手可分为三大层次：1) 以计算机视觉为核心的软件公司：如人工智能初创企业 AI 四小龙；2) 发展 AI 技术的传统硬件供应商，如海康威视、大华股份等；3) 提供云服务的互联网公司，如字节、百度、腾讯云等。中商产业研究院数据显示，2020 年 AI 四小龙商汤（17.4%）、旷视科技

(15.2%)、云从科技(9.8%)、依图科技(9.0%)四家企业占国内计算机视觉应用市场份额的51.4%。

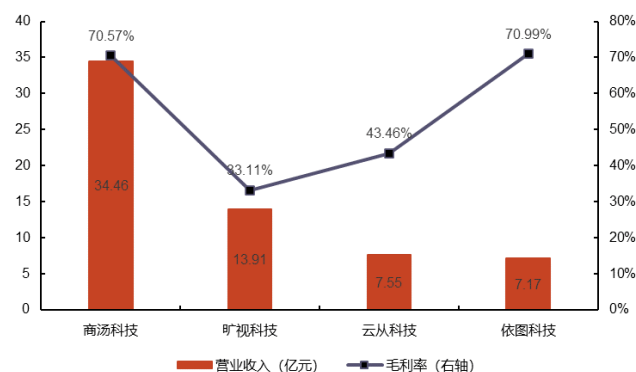
商汤位于行业参与者第一梯队，营收居 AI 四小龙之首。2020 年公司营业收入为 34.46 亿元，与 AI 四小龙中的其他公司相比处于首位。AI 四小龙在场景应用方面各具特色：1) 商汤凭借智慧商业和智慧城市业务收入量级最大，同时能够提供元宇宙的技术赋能平台；2) 旷视科技深耕智慧物流，面向工业的供应链管理解决方案有较好发展潜力；3) 云从科技主要提供智慧金融领域的数字身份认知服务；4) 依图科技业务在智慧医疗领域有突出表现，由于自研产品优势，毛利率表现较好。

图 13：2020 年中国计算机视觉市场份额



资料来源：中商产业研究院，光大证券研究所

图 14：2020 年 AI 四小龙营收与毛利率对比



资料来源：各公司招股说明书，光大证券研究所；

注：依图科技营收为 2019 年数据，毛利率为 2020 中报数据

3、独一无二的 AI “魔盒”，日趋丰富的应用场景

3.1、AI 大装置 SenseCore：算力、平台、算法三位一体

SenseCore 作为商汤制造的新型人工智能基础设施，将为搬走 AI 应用落地面前的“三座大山”带来可能。2021 世界人工智能大会上，商汤正式推出其人工智能 (AI) 的集大成者——AI 大装置 SenseCore。

图 15：商汤 SenseCore 人工智能基础设施



资料来源：商汤招股说明书

SenseCore 的诞生背景来自限制人工智能应用大规模工业化的“三座大山”：1) **长尾需求**：长尾问题因低频且数据量低而难以训练高性能 AI 模型；2) **通用技术**：定制化开发效率低导致无法满足市场的大量需求，且生产成本高昂；3) **超级算力**：现有的 AI 基础设施和开发模式无力支撑更高的算力。

基于三大架构，SenseCore 可为不同领域的场景快速且批量地生产人工智能模型。SenseCore 商汤 AI 大装置由计算基础设施、深度学习平台、模型层三个部分架构而成，具体如下：

(1) 计算基础设施（算力层）

计算基础设施包括 AIDC、人工智能芯片及边缘设备、传感器及 ISP 芯片，以提供低成本模型训练中的计算资源及大规模数据管理。

- SenseCore 的算力以人工智能计算中心 AIDC 为基础，截至 2021 年 H1，公司已经建立 23 个超级计算集群，拥有超过 2 万个 GPU，达到每秒 1.17 百亿亿次浮点运算的总算力。

- 公司正在上海临港建设大型人工智能计算与赋能数据中心（AIDC），设计算力为每秒 3.74 百亿亿次浮点运算，可以在一天内处理完成 2.36 万年时长的视频。AIDC 将于 2022 年初投入使用落成，届时会成为亚洲最大的超算中心之一，并使公司的总算力达到每秒 4.91 百亿亿次浮点运算。

- 在 AIDC 的基础上，SenseCore 还整合 AI 芯片和 AI 传感器，支撑起对海量数据和算法模型的分析训练和推理。根据弗若斯特沙利文报告，支持训练最先进的大型 AI 模型所需的计算资源在过去十年中增加 100 万倍，而新芯片和传感器的开发扩大了人工智能软硬一体设备的范围和能力。

图 16：SenseCore 底层架构计算基础设施



资料来源：公司官网，光大证券研究所

图 17：上海临港 AIDC 模型图



资料来源：公司官网

(2) 深度学习平台（平台层）

深度学习平台包括训练数据平台、SenseParrots 训练框架、模型压缩工具及跨平台模型部署工具，无缝集成以实现 AI 模型高效的训练性能。平台可以实现从数据储存、标注到模型训练、生产、部署、测试的批量化过程。

- 深度学习训练框架 SenseParrots 作为人工智能模型的核心训练引擎，是 SenseCore 的核心。

- 根据弗若斯特沙利文报告，2015 年推出的 SenseParrots 是中国最早自主开发的深度学习框架之一，SenseParrots 可将单个训练任务扩展至数千个 GPU，在 1024 个 GPU 上实现 91.5% 的高并行效率，而主流训练框架的效率约为 25%。

- 公司已训练的一个包含超过 300 亿个参数用于视觉识别的 AI 模型，是基于公开信息可查的计算机视觉中具有最大参数数量的模型。

图 18: SenseCore 深度学习平台



(3) 模型层 (算法层)

模型层为 SenseCore 提供运行的源动力，包括模型工厂、OpenMMLab 和 OpenDILab，为软件平台提供面向工业应用的人工智能模型。

- 模型层的算法智慧凝聚为一个原创的“算法工具箱”——模型工厂，截至 2021 年 H1，已经积累超过 22,000 个人工智能模型，该模型库正在持续扩大并得到加强。
- 公司与香港中文大学商汤联合实验室共同打造算法开源计划 OpenMMLab，将这些创新算法向开发者开源，共同构建创新生态；截至 2021 年 H1，OpenMMLab 的代码库在 GitHub 上累计获得超过 40,000 颗星标。
- OpenDILab 则是 2021 年公司联合上海人工智能创新中心发布的决策智能开源平台，截至 2021 年 H1，OpenDILab 已发布超过 20 个通用决策人工智能算法系列并提供多个工业级应用。

图 19: SenseCore 模型层

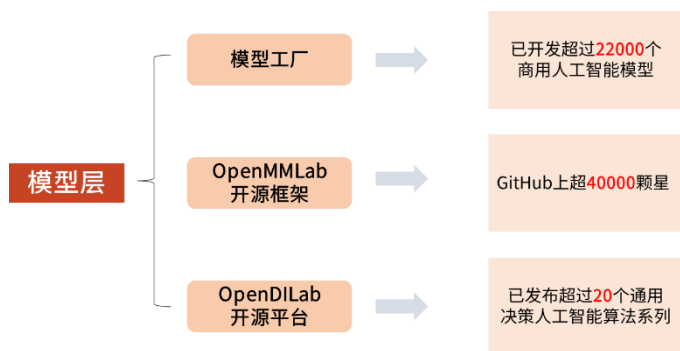
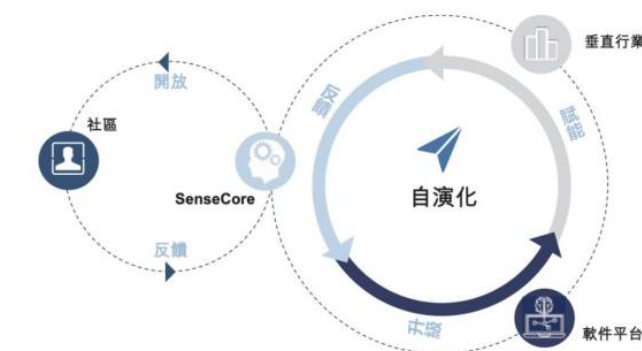


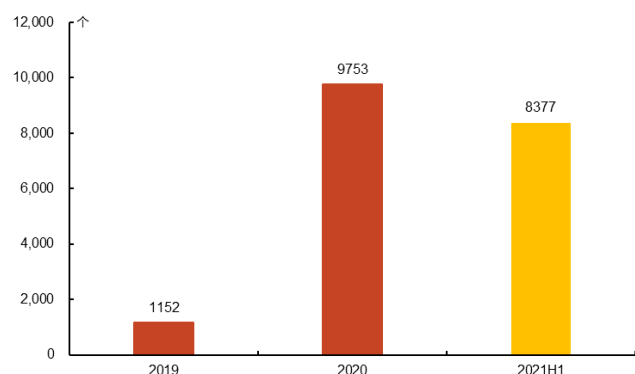
图 20: 社区驱动的自然演化机制



SenseCore 助力人工智能模型开发“量效齐升”。1) 量方面：2019-2020 年公司每年生产的人工智能模型数分别为 1,152 个和 9,753 个，2021 年上半年新增 AI 模型数提高到 8,377 个。2) 效方面：SenseCore 赋能下，模型生产周期

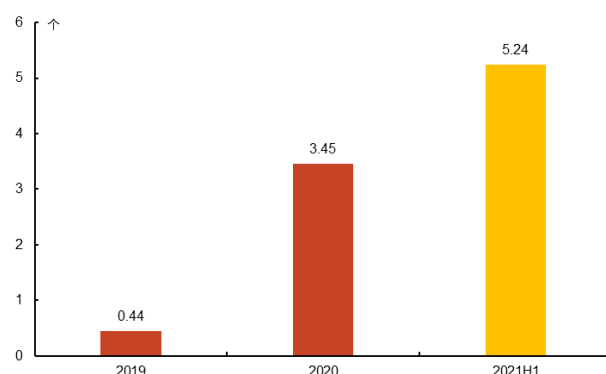
从数周缩短到数小时；从 2019 年到 2021 年上半年，研发人员每人年均生产的商用模型数量自 0.44 个提升至 5.24 个，已达成 10 倍以上的效率提升。

图 21：2019-2021H1 公司每期新增商用模型数（单位：个）



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

图 22：2019-2021H1 研发人员每人年均生产商用模型数（单位：个）



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

3.2、商业落地：聚焦四大应用场景，构筑 AI 价值闭环

公司基于 Sensecore 全面布局垂直赛道，有望拓展新兴商业模式。近年来，商汤不断推动 AI 在各行业的商业化落地，公司的产品和方案涉及企业业务、公共交通、泛文化娱乐、医疗健康、教育、金融、智能手机等多个领域。目前公司主要打造面向智慧商业的企业方舟、面向智慧城市的城市方舟、面向智慧生活的 SenseME、SenseMARS、SenseCare，以及面向智能汽车的绝影平台等软件平台，分别支持约 9,300 /14,000/3,500 /1,400 个人工智能模型。此外，公司将 SenseCore 的能力作为通用的 AI-as-a-Service 提供给客户，客户可以通过云端订阅的模式，调用 SenseCore 平台上的算力、大模型、以及算法设计服务，满足其自有的模型开发需求。

3.2.1、智慧商业：企业方舟平台赋能企业数字化转型

商汤企业方舟平台为打造数字智慧商业提供一站式 AI 解决方案。平台通过“通用大模型+快速增量训练”，提供企业所需的丰富多样且高精度的 AI 算法和应用，在出入管理、VR 视图、AI 巡检等多个方面赋能企业。方舟平台通过 3 个步骤促进企业数字化转型：1) 空间数字化；2) 数据结构化及映射；3) 工作流程自动化。

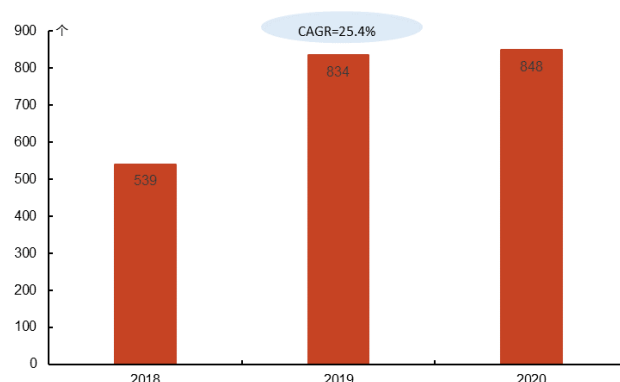
智慧商业业务以企业方舟为核心软件平台，向客户收取软件许可费以及软件订阅费，部分情况通过销售支持软件和相关服务运行的 AI 软硬一体产品获得收入。2018-2020 年，公司分别有 539、834、848 名智慧商业客户，截至 2021H1，智慧商业客户数同比增长 19.4%至 635 名，其中有总计超过 180 个智慧商业的客户为《财富》500 强企业或上市公司。此外，截至 2021H1，公司已经在约 6,000 个客户站点部署企业方舟，并已连接超过 250 万个物联网设备。

图 23：用于智慧商业的企业方舟平台



资料来源：商汤招股说明书

图 24：公司智慧商业客户数量（单位：个）



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

平台广泛应用于诸多垂直行业，在商业空间管理、住宅物业管理、工程质量控制、基础设施维护等方面均有非常成熟的服务客户案例。例如：1) 上海西岸集团管理沿江岸延伸 8.4 公里的综合开放园区，面临多业态、开放式公共空间、人流量大等多种挑战，方舟平台每月能够处理 200 项工作指令，其中 98% 以上可以在 20 分钟内解决；2) 帮助蓝光嘉宝物业服务提供商实现遍布四个省份的 50 多处住宅物业的数字化转型，2020 年采用企业方舟的蓝光嘉宝住宅社区运营成本降低约 28.6%。

图 25：为上海西岸集团提供的智慧水岸管理平台



资料来源：商汤招股说明书

图 26：企业方舟支持的住宅物业管理系统的操作界面屏幕截图



资料来源：商汤招股说明书

3.2.2、智慧城市：城市方舟平台提升城市智慧化管理水平

城市方舟平台与城市 IT 基础设施无缝结合，积极赋能城市管理。城市方舟不仅用于公共设施的管理，亦可用于公共事件的追踪以及洪水及台风等自然灾害的影响分析及后续救灾措施实施进展的跟踪。此外，城市方舟亦配备 SenseCore 衍生的在线增量训练引擎，通过该引擎可以向城市提供人工智能即服务 (AI-as-a-Service)，赋能 AI 模型持续迭代，不断提升城市运营效率。

商汤主要向公共部门的客户提供城市方舟，并在云端部署该软件平台，主要收入软件许可费。

1) 公司已为国内外多个大型城市提供城市管理平台：部署城市方舟之后，2020 年 1 月到 2020 年 12 月，华东某一线城市巡逻街道并维护的人力需求大幅减少，自行车违规停放行为减少 35%，华南某一线城市有效将非机动车交通违规案件

数量从 2020 年 12 月的 1,800 起下降 56% 至 2021 年 1 月的约 800 起，同期电瓶车骑手或乘客戴头盔的比例从 44% 大幅提升至 94%，为城市创造更为安全、有序的交通环境。2018-2020 年，公司服务的中国城市数量由 21 个增加至 90 个，截至 2021 年 6 月，进一步增加至 115 个。

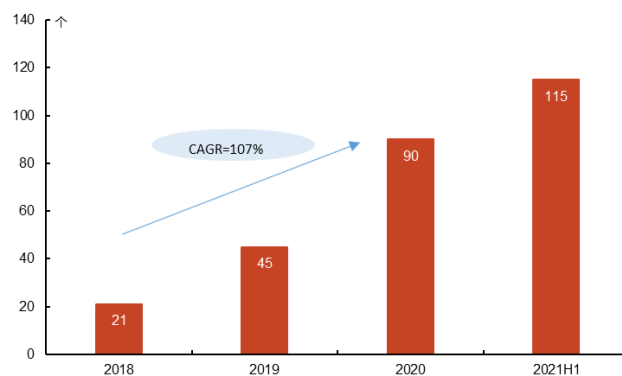
2) 公司于 2019 年开始海外智慧城市业务，并持续发展该业务；截至 2021 年 6 月，公司于四个海外城市提供服务，分别为新加坡、迪拜、利雅得及吉隆坡。

图 27：用于智慧城市的城市方舟平台



资料来源：商汤招股说明书

图 28：公司服务的中国城市数量（单位：个）



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

3.2.3、智慧生活：场景扩充为用户发掘更多价值

公司智能生活产品包括 SenseME、SenseMARS 和 SenseCare 软件平台，已成为推动物联网设备、元宇宙以及智慧医疗等多个新兴领域快速增长不可或缺的一环。

(1) SenseME

SenseME 软件平台由超过 3,500 个 AI 模型组成，提供包括 SDK、AI 传感器和 ISP 芯片等全套产品，有效赋能物联网设备。公司将人工智能模型嵌入 CMOS 图像传感器，通过增强视觉信号、提升真实世界图像感知能力、降低设备耗能和加强隐私保护来全面改善用户体验。

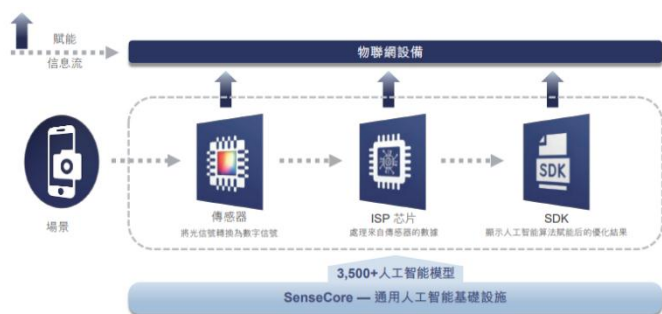
公司是领先的手机人工智能软件供应商之一，通常向客户收取在手机及其他物联网设备上使用 SDK 的许可费。截至 2021 年 H1，公司的 SDK 已经安装在全球超过 4.5 亿部智能手机上，涵盖 200 多款智能手机。根据招股说明书披露，2020 年全球前五大安卓手机厂商都是商汤的合作客户，此外公司客户还包括电视、智能投影仪及平板电脑制造商。

(2) SenseMARS

SenseMARS 软件平台是元宇宙的技术赋能平台，内含 3500 个人工智能模型。平台支持感知智能及混合与增强现实系统 (MARS)，创造全新的元宇宙体验，当前主要应用在购物中心、展馆、游戏、直播等场景中。

通过赋能 200 多款手机、AR 和 VR 设备、智慧大屏及消费级无人机，SenseME、SenseMARS 实现真实世界和虚拟世界的连接。截至 2021 年 H1，SenseME 和 SenseMARS 累计支持超过 4.5 亿部手机及超过 200 个手机应用程序，包括 5 个月度活跃用户数超 5 亿的手机应用程序。

图 29：用于物联网设备的 SenseME 平台



资料来源：商汤招股说明书

图 30：支持元宇宙的 SenseMARS 平台



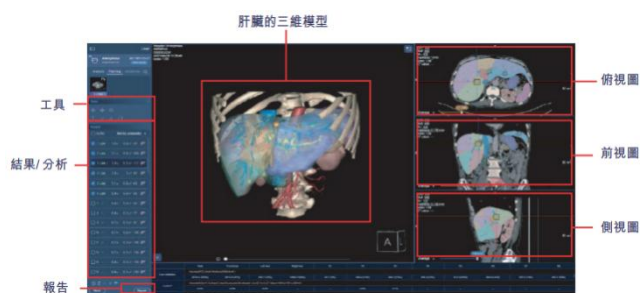
资料来源：商汤招股说明书

(3) SenseCare

SenseCare 软件平台提供多种人工智能工具，赋能诊断、治疗及康复等医疗服务，公司已就五个 SenseCare 模块取得三项国家药监局认证及两个 CE 认证。商业化方面，公司就 SenseCare 收取软件许可费，亦向部分客户提供研发服务。SenseCare 已在国内外医院及其他医疗机构应用，截至 2021 年 6 月，已与中国的 16 家三甲医院达成合作。

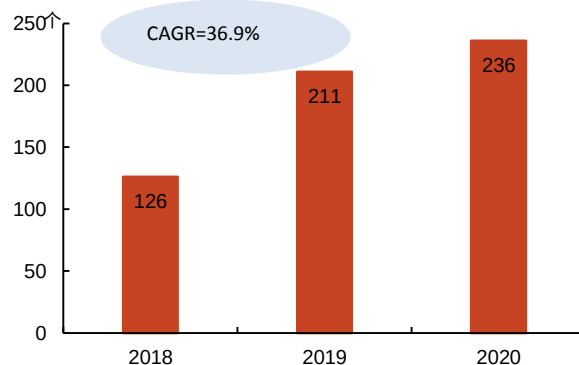
基于多个智能生活软件平台，2018 年、2019 年及 2020 年，公司分别有 126 名、211 名和 236 名智慧生活用户，对应 2018-2020 年增速 CAGR 为 36.9%。

图 31：SenseCare 软件平台诊断界面



资料来源：商汤招股说明书

图 32：公司智慧生活客户数量（单位：个）



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

3.2.4、智能汽车：绝影平台助力客户抓住汽车智能化大潮中的新机遇

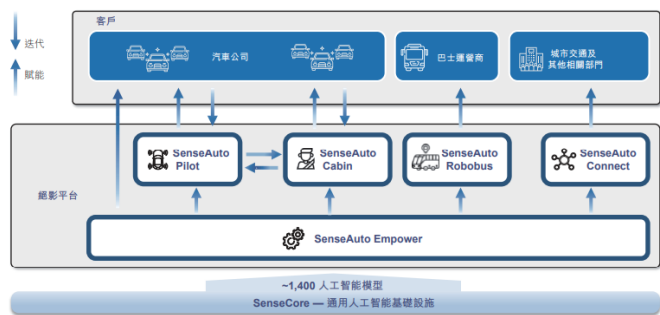
公司于 2016 年研发绝影智能汽车平台，赋能汽车自动驾驶。绝影平台内含约 1400 个人工智能模型，能够为汽车厂商提供高级驾驶辅助系统、智能座舱系统及 AI-as-a-Service，即全栈式的人工智能汽车服务。公司还创新性得开发 2 款产品：

1) 推出中国首个乘客分析系统（OMS）儿童检测产品，已于 2020 年在客户车型上使用；

2) 推出 L4 级的自动驾驶产品 SenseAuto Robobus, 为车辆运营商提供无人巴士, 并与 SenseMars 赋能的元宇宙相关功能结合, 为游客提供沉浸式城市观光体验班车服务, 成为 2021 年 WAIC 的十大镇馆之宝之一。

2017 年公司成为本田的战略合作伙伴, 为其提供自动驾驶相关技术。截至 2021 年 H1, 公司拥有累计 30 余家国内外领先的汽车企业客户。此外, 公司已被选为 50 多个车型的供应商, 在未来数年内, 公司预计向其 2000 多万辆汽车供应绝影产品。

图 33: 用于智能汽车的绝影平台



资料来源: 商汤招股说明书

图 34: SenseAuto Robobus 车内设置

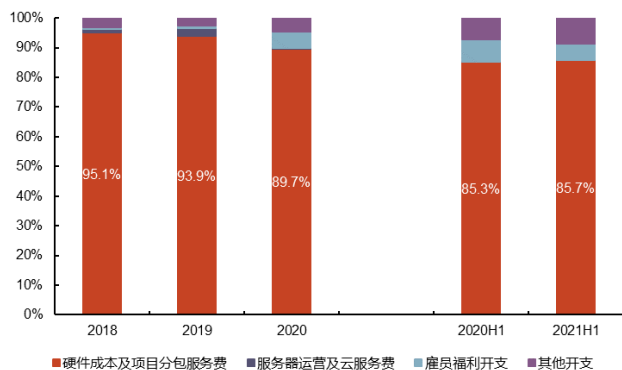


资料来源: 公司官网

4、财务分析

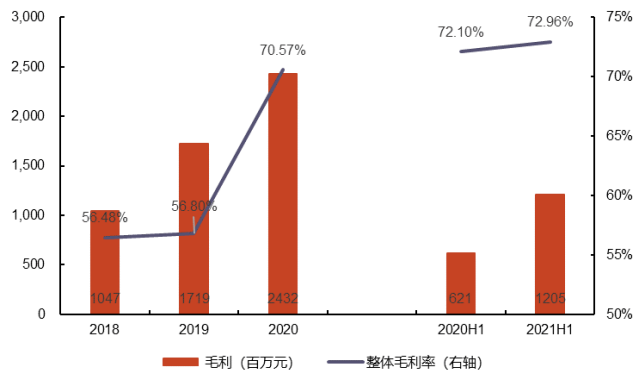
优先推广标准化软件组合, 公司毛利率持续提升。由于商汤优先推广标准化软件组合、减少向第三方采购硬件的策略, 营业成本中主要部分硬件成本及分包服务费占比持续下降, 2020 年公司成本也因此下降 22.4%。此外, 相比硬件, 软件产品的毛利更高, 成本结构的变化使得公司毛利快速提升, 毛利率于 2021H1 达到 72.96%, 较 2018 年提升 16.48pct。

图 35: 商业科技营业成本结构



资料来源: 商汤招股说明书, 光大证券研究所

图 36: 公司毛利率持续提升



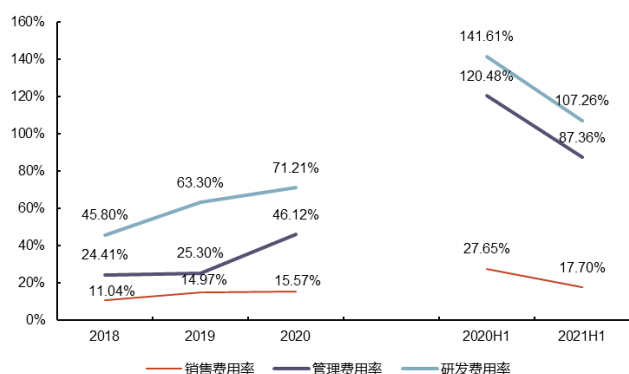
资料来源: 商汤招股说明书, 光大证券研究所

公司研发投入较大, 整体费用率呈上行趋势, 但 2021H1 费用率得到明显改善。2018-2020 年公司销售费用率、管理费用率、研发费用率持续上升, 由于研发团队的不扩大以及员工薪酬的增加, 研发费用率始终处于较高的水平。2021H1,

公司研发费用率同比下降 34.3pct 至 107.3%，主要由于 SenseCore 带来的规模效应提高研发效率，未来研发费用率料将进一步收窄。

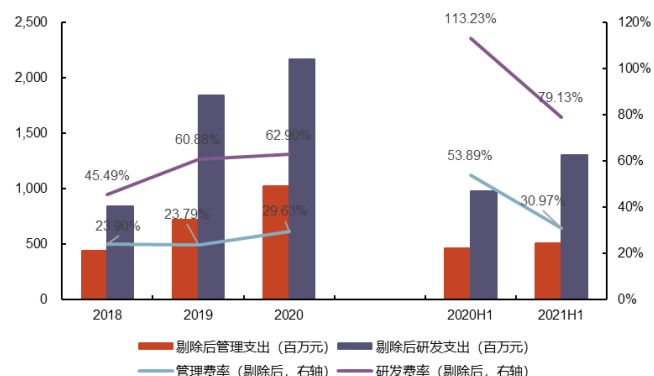
此外，由于以股份为基础的薪酬开支大幅增加，2020-2021 年公司的管理费用率与研发费用率增长幅度较大。1) 2018-2020 年公司管理费用为 4.53 亿元、7.66 亿元和 15.90 亿元，研发费用分别为 8.49 亿元、19.16 亿元和 24.54 亿元。2) 2020H1 和 2021H1 公司管理支出分别为 10.38 亿元和 14.43 亿元，研发支出分别为 12.20 亿元和 17.72 亿元，计入管理费用的以股份为基础的薪酬开支分别为 5.73 亿元和 9.31 亿元，计入研发费用的以股份为基础的薪酬开支分别为 2.44 亿元和 4.65 亿元；剔除该影响后，2021H1 研发费用率为 79.13%，同比下降 34.10pct，管理费用率为 30.97%，同比下降 22.92pct，公司费用率得到一定改善。

图 37：公司三项费用率



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

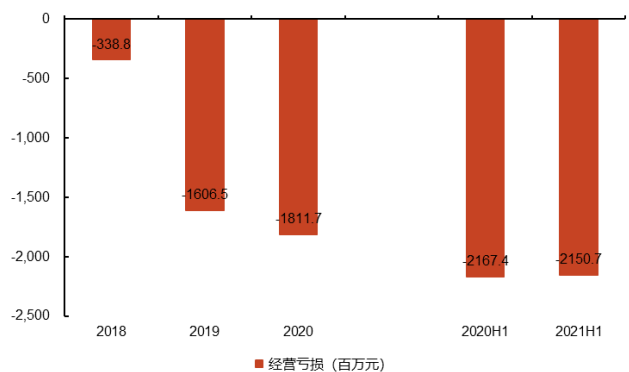
图 38：剔除以股份为基础的薪酬开支的研发费用率和管理费用率



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

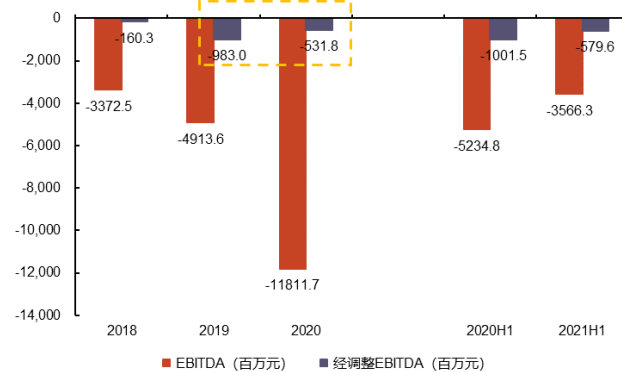
公司长期处于亏损状态，系优先股公允价值亏损及研发费用过高所致。2018 年-2020 年公司分别实现经营亏损 3.39 亿元、16.07 亿元和 18.12 亿元，2021H1 亏损金额相较于 2020H1 略有收缩。随着公司估值的提升，致使公司上市前发行的优先股及其他金融负债账面亏损增加，2018-2020 年分别确认亏损 31.82 亿元、36.82 亿元和 105.64 亿元，2020H1 和 2021H1 分别确认亏损 33.42 亿元和 17.14 亿元，除去公允价值亏损等影响，经调整 EBITDA 亏损幅度在 2020 年实现收窄。

图 39：公司长期处于经营亏损状态



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

图 40：EBITDA 及经调整 EBITDA



资料来源：商汤招股说明书，光大证券研究所

5、盈利预测与估值评级

5.1、盈利预测

收入方面，我们分别从智慧商业、智慧城市、智慧生活、智能汽车四个软件平台进行拆分预测。我们参考 21H1 实际数据，并基于以下主要假设：

1) **智慧商业平台**：我们认为，随着商汤不断拓展更多不同垂直行业的客户，并提升规模范围的站点部署，商汤服务的智慧商业客户数量将保持高速上升。同时，商汤通过不断增加的 AI 模型和应用提供更多的客户价值，单客户平均收入有望上升。我们认为 21H1 商汤智慧商业增长较快，部分因为 20H1 疫情期间基数较低缘故，21H2 增速将有所收窄，我们预计 2021-2023 年商汤智慧商业平台营收分别同比增长 33.3%、29.9%、27.6%。

2) **智慧城市平台**：我们认为，商汤未来有望通过加强销售及营销能力，增进与目标地域的领先公司及城市的战略合作，实现更有前景的全球布局，公司服务的城市数量有望保持提升。同时，商汤有望利用其广泛的 AI 模型库和深入的行业覆盖，实现跨领域创新，推出服务于不同城市复杂需求的产品，如交通管理+自动驾驶，智慧城市+元宇宙等，推动单覆盖城市平均收入实现升高。由于 20H1 疫情期间基数较低缘故，21H2 增速相比 21H1 将有所减缓，我们预计 2021-2023 年商汤智慧城市平台营收分别同比增长 56.0%、39.7%、34.6%。

3) **智慧生活平台**：我们认为，商汤依托其在计算机视觉领域的技术创新能力、人才招聘能力，能够定期以增强功能和新功能升级商汤软件平台，持续挖掘 AI 在消费者端的增量需求。

a) 随着商汤对 SenseMARS 平台上 AI 与 AR、MR 结合的功能和能力的持续开发推进，商汤有望建立更完整的元宇宙研发生态和商业模式。21 年仍处于 AI 向元宇宙、教育、医疗等行业渗透的早期，随着 22-23 年数字孪生、数字人、AR 特效等元宇宙产品和体验得到更广泛的认同，商汤智慧生活平台营收有望借力获得高增长。

b) 商汤于 2021 年售出首个 AI CMOS 传感器知识产权服务，并开始开发 AI ISP 芯片新产品，目标客户主要为手机制造商及其他物联网设备公司。根据商汤招股说明书引用弗若斯特沙利文报告，2025 年全球将有超过 630 亿台物联网设备投入使用，物联网芯片行业潜力可观。我们认为，随着后续 SenseME 算法平台对 CMOS 传感器转换质量、设备功耗的提升效果增强，商汤 AI 传感器有望在 22-23 年逐步加快对 CMOS 平台的渗透，同时 23 年商汤 ISP 芯片或将开始贡献收入增量。

参考 21H1 实际数据，我们预计 2021-2023 年商汤智慧生活平台营收分别同比增长-7.6%、50.3%、68.7%。其中，21 年同比下降主要考虑商汤智慧生活平台部分重要客户采取两年一签的签约形式，因此营收阶段性波动，后续随着新业务收入的增长，阶段性波动的影响将减小。22-23 年营收快速增长主要考虑 AI ISP 芯片，AI 传感器知识产权等新业务的拓展，以及 21 年的低基数。

4) **智能汽车**：截至 2021 年 6 月 30 日，商汤已获选为 50 多款车型的预装供应商，将在未来数年内，向其 2,000 多万辆汽车供应商汤绝影智能汽车平台产品。根据商汤招股说明书，“公司 P”已为其约 120 万辆汽车预定了商汤智能座舱产品，首批车型已于 21 年 4 月上市，我们认为，上述 2,000 万级的预装订单有望

在 22-23 年开始逐步兑现。同时，预装商汤 L2+ADAS 智能驾驶产品的车型将在 22 年实现量产，智能驾驶产品的单价相比智能座舱较高，22-23 年商汤智能汽车产品的平均单价有望提升，叠加 21 年商汤智能汽车收入基数较低，22-23 年增速有望保持高位。我们预计 2021-2023 年商汤智能汽车营收分别同比增长 4.0%、45.9%、96.6%。

综上，我们预计商汤 2021-2023 年营业收入分别为 46.81、63.98、87.85 亿元人民币，同比增长分别为 35.8%、36.7%、37.3%。根据商汤招股说明书引用弗若斯特沙利文报告，预期全球人工智能软件市场规模在 2020-2025 年的五年 CAGR 为 31.9%。

毛利率方面：我们认为，凭借标准化软件平台，商汤有望逐步实现规模经济，使得软件部分毛利率维持较高水平；同时，因为包括智慧生活平台中 AI ISP 芯片等毛利率较低的硬件产品营收占比增加，商汤整体毛利率或将有所下降。综合二者考量，我们预计 2021-2023 年商汤毛利率分别为 68.0%、67.0%、66.0%。

OPEX 方面，我们参考 21H1 实际数据，并基于以下主要假设：

1) 销售费用：我们认为，随着商汤缩短人工智能模型的上市时间，帮助商汤更快、以更低成本得获取新客户，商汤的销售费用率有望保持相对稳定。

2) 管理费用与研发费用：商汤依靠对研发的大力投资，已逐步实现人工智能模型的大规模生产。我们认为，商汤有望利用基础设施 SenseCore 不断提高的生产力和技术，创造规模经济，从而实现经营杠杆的改善，长期来看，管理费用率和研发费用率有望降低。短期内，由于雇员福利开支的增加，我们认为管理费用率和研发费用率仍将保持较高水平。

综上，我们预计 2021-2023 年商汤 Non-GAAP OPEX 费用率（剔除以股份为基础的薪酬开支）分别为 126.0%、109.5%、93.5%。

表 3：商汤盈利预测（单位：百万元人民币）

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	3,027	3,446	4,681	6,398	8,785
智慧商业	1,203	1,485	1,980	2,572	3,281
智慧城市	1,271	1,369	2,135	2,984	4,015
智慧生活	414	434	401	602	1,016
智能汽车	139	158	165	240	472
收入同比增速	63.30%	13.86%	35.83%	36.68%	37.30%
智慧商业	40.9%	23.4%	33.3%	29.9%	27.6%
智慧城市	139.6%	7.7%	56.0%	39.7%	34.6%
智慧生活	25.2%	4.9%	-7.6%	50.3%	68.7%
智能汽车	0.4%	13.7%	4.0%	45.9%	96.6%
收入占比					
智慧商业	39.8%	43.1%	42.3%	40.2%	37.4%
智慧城市	42.0%	39.7%	45.6%	46.6%	45.7%
智慧生活	13.7%	12.6%	8.6%	9.4%	11.6%
智能汽车	4.6%	4.6%	3.5%	3.8%	5.4%
毛利率	56.8%	70.6%	68.0%	67.0%	66.0%
Non-GAAP OPEX 费率	99.2%	107.2%	126.0%	109.5%	93.5%

资料来源：公司公告，光大证券研究所预测

注：Non-GAAP OPEX 指剔除以股份为基础的薪酬开支影响

5.2、相对估值

鉴于商汤净利润尚未实现扭亏为盈，公司目前仍处于成长阶段，收入的增长更值得关注，我们认为采用 PS 估值法更为合理，公司现价对应 22 年预测 PS 为 28.7x。基于公司主要布局在人工智能、计算机视觉算法，我们选取国内视觉 AI 先进企业，专注于计算机视觉算法，且与商汤同样布局 AI 智能驾驶业务的虹软科技（688088.SH）；专注于凭借 AI 算法能力和数据处理能力，提供医疗大数据解决方案的医渡科技（2158.HK）；专注于利用 AI 视觉算法、计算机图像处理能力，提供智慧安防服务的海康威视（002415.SZ）；专注于人工智能赋能智慧语音、智慧教育的科大讯飞（002230.SZ）作为商汤的可比公司。可比公司 22 年预测 PS 范围为 4.5x-16.7x，平均 7.7x，公司估值高于可比公司平均 PS。我们认为，公司目前较高的股价是由其 21H1 各软件平台营收高增速所支撑，市场部分认可公司作为 AI 计算机视觉软件龙头，标的具备一定稀缺性。后续公司有望借助 AI 基础设施积累，逐步加强 AI 模型的生产效率和可扩展性，实现商业化加速。同时，公司在 AI 计算机视觉领域保持龙头地位，具备一定的溢价空间。

表 4：商汤可比公司估值比较

证券代码	可比公司	市值 (百万元人民币)	营收 (百万元人民币)			PS		
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
002415.SZ	海康威视	431,688	79,402	94,567	111,368	5.4	4.6	3.9
688088.SH	虹软科技	15,733	705	940	1,263	22.3	16.7	12.5
002230.SZ	科大讯飞	104,429	17,546	23,231	30,399	6.0	4.5	3.4
2158.HK	医渡科技	11,156	1,327	2,262	3,166	8.4	4.9	3.5
	平均值					10.5	7.7	5.8
0020.HK	商汤-W	186,984	4,681.1	6,398.0	8,784.6	39.3	28.7	20.9

资料来源：可比公司预测来源于 wind 一致预期，商汤和医渡科技预测来源于光大证券研究所预测

注：市值时间为 2022-02-08；汇率：按 1HKD=0.8162CNY 换算；医渡科技 21-23 年营收预测分别对应公司 22-24 财年预测

5.3、绝对估值

关于基本假设的几点说明：

- 1、长期增长率：我们认为，长期来看商汤的 AI 计算机视觉、深度学习技术商业模式变现将趋于成熟，假设长期增长率为 1.5%；
 - 2、β 值选取：采用 Wind 港股二级行业分类-软件与服务的行业 β 作为公司无杠杆 β 的近似；
 - 3、税率：我们预测公司未来税收政策较稳定，结合公司过去几年的实际税率，假设公司未来税率为 15%。
- 基于对长期增长率和 WACC 的敏感性测试，我们得到公司合理的绝对估值范围为 4.53-8.92 港元，现价落于此区间内偏高位置。

表 5：绝对估值核心假设表

关键性假设	数值
预测期年数	8
长期增长率	1.50%
无风险利率 Rf	3.50%
β (β levered)	0.89
Rm-Rf	5.50%
Ke(levered)	8.40%
税率	15.00%
Kd	2.30%
Ve (百万元)	225,441.1
Vd (百万元)	1,016.6
目标资本结构	0.45%
WACC	8.37%

资料来源：光大证券研究所预测

表 6：现金流折现及估值表

	现金流折现值 (百万元)	价值百分比
第一阶段现金流现值和	-24188.94	-16.4%
第二阶段现金流现值和	47005.25	31.8%
终值现值	124924.28	84.6%
企业价值 EV	147740.59	100.0%
加：非经营性净资产价值	19897.23	13.5%
减：少数股东权益 (市值)	271.39	-0.2%
减：债务价值	1016.56	-0.7%
总股本价值	166349.88	112.6%
股本 (百万股)	33507.40	
每股价值 (港元)	6.08	

资料来源：光大证券研究所预测，汇率：1 港元=0.8162 人民币

表 7：敏感性分析表 (单位：港元)

WACC \ 长期增长率	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%	2.50%
7.37%	6.70	7.13	7.62	8.21	8.92
7.87%	6.04	6.38	6.79	7.26	7.82
8.37%	5.46	5.75	6.08	6.47	6.91
8.87%	4.96	5.21	5.48	5.80	6.16
9.37%	4.53	4.73	4.96	5.23	5.52

资料来源：光大证券研究所预测

5.4、投资建议：首次覆盖，给予“增持”评级

我们预计商汤 21-23 年总营收为 46.8、64.0、87.8 亿元人民币，对应同比增长 35.8%、36.7%、37.3%。随着公司后续利用 SenseCore 基础设施逐步实现规模经济，经营杠杆有望改善，我们预计实现 Non-GAAP 净亏损 15.4/15.7/12.6 亿元人民币，Non-GAAP 亏损率保持收窄。我们认为，公司在 AI 计算机视觉领域保持龙头地位，具备一定的标的稀缺性和溢价空间。**首次覆盖，给予商汤“增持”评级。**

表 8：公司盈利预测与估值简表

指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入（百万元）	3,026.6	3,446.2	4,681.1	6,398.0	8,784.6
营业收入增长率	63.3%	13.9%	35.8%	36.7%	37.3%
Non-GAAP 净利润（百万元）	(1,155.2)	(707.7)	(1,541.6)	(1,572.2)	(1,259.2)
Non-GAAP EPS（元）	(0.03)	(0.02)	(0.05)	(0.05)	(0.04)
P/S	60.7	53.3	39.3	28.7	20.9

资料来源：公司公告，光大证券研究所预测，股价时间为 2022-02-08；汇率：按 1HKD=0.8162 CNY 换算

注：Non-GAAP 净利润为净利润加回优先股及其他金融负债的公允价值亏损、与以股份为基础的薪酬开支之调整

6、风险分析

竞争加剧风险

公司需同时与专注于开发及商业化人工智能技术的其他公司、垂直领域的现有参与者、云服务领域公司竞争，竞争可能面临加剧。

盈利能力成长不及预期风险

公司持续大力投资人工智能研究与开发，若研发投入产出增长不及预期，可能造成公司盈利压力增大。

客户较为集中风险

商汤前五大客户应占收入百分比自 2018 年的 28.4% 提升至 21H1 的 59.3%。若主要客户和商汤的合作关系有变化，公司可能面临经营业绩负面影响。

国内外政策风险

AI 技术仍处于发展早期阶段，可能面临数据隐私、个人信息保护等监管风险。公司附属公司北京商汤于 2019 年 10 月 9 日被列入美国商务部“实体清单”，公司未来的营业可能会受到国家之间政治和经济关系影响，及其他地缘政治挑战。

新股上市股价波动较大风险

公司近期上市，流动市值占总市值比例较小，股价容易波动较大。

财务报表与盈利预测 (单位: 百万人民币)

利润表	2019	2020	2021E	2022E	2023E
主营收入	3,027	3,446	4,681	6,398	8,785
营业成本	(1,307)	(1,014)	(1,498)	(2,111)	(2,987)
毛利	1,719	2,432	3,183	4,287	5,798
其它收入	(3,597)	(9,712)	(3,042)	(2,442)	(1,842)
营业开支	(3,413)	(5,102)	(9,456)	(10,699)	(11,643)
营业利润	(5,291)	(12,381)	(9,315)	(8,854)	(7,687)
财务成本净额	118	62	102	83	106
应占利润及亏损	0	0	(2)	(4)	(4)
税前利润	(5,173)	(12,319)	(9,215)	(8,775)	(7,585)
所得税开支	205	161	92	88	76
税后经营利润	(4,968)	(12,158)	(9,123)	(8,687)	(7,509)
少数股东权益	(5)	(0)	9	9	8
净利润	(4,973)	(12,159)	(9,113)	(8,678)	(7,502)
息税折旧前利润	(1,229)	(1,242)	(4,141)	(3,550)	(2,253)
息税前利润	(1,606)	(1,812)	(5,315)	(5,354)	(4,687)
Non-GAAP 净利润	(1155.17)	(707.70)	(1541.55)	(1572.25)	(1259.18)
Non-GAAP 每股收益 (元)	(0.03)	(0.02)	(0.05)	(0.05)	(0.04)
每股股息 (元)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

资料来源: 公司财报, 光大证券研究所预测

资产负债表	2019	2020	2021E	2022E	2023E
总资产	23,948	38,479	35,115	37,418	45,090
流动资产	18,231	31,726	27,342	29,216	36,948
现金及短期投资	12,243	17,811	12,877	13,956	19,576
有价证券及短期投资	0	0	0	0	0
应收账款	2,403	3,139	4,424	5,182	6,720
存货	430	716	1,090	1,136	1,167
其它流动资产	3,155	10,060	8,952	8,941	9,485
非流动资产	5,717	6,753	7,772	8,202	8,142
长期投资	59	70	69	68	66
固定资产净额	1,894	1,906	2,876	3,216	2,925
其他非流动资产	3,764	4,776	4,827	4,919	5,152
总负债	34,602	59,411	66,073	77,064	92,245
流动负债	6,856	9,822	10,310	12,716	15,965
应付账款	3,103	1,724	2,397	3,800	5,675
短期借贷	3,357	594	0	0	0
其它流动负债	396	7,504	7,914	8,916	10,290
长期负债	27,747	49,589	55,762	64,347	76,280
长期债务	0	423	423	423	423
其它	27,747	49,166	55,339	63,924	75,857
股东权益合计	(10,654)	(20,933)	(30,958)	(39,645)	(47,155)
股东权益	(10,790)	(21,068)	(31,085)	(39,763)	(47,265)
少数股东权益	136	136	127	118	110
负债及股东权益总额	23,948	38,479	35,115	37,418	45,090
净现金/(负债)	(18,860)	(32,371)	(42,885)	(50,391)	(56,704)
营运资本	(270)	2,130	3,117	2,518	2,213
长期可运用资本	17,092	28,656	24,804	24,702	29,125
股东及少数股东权益	(10,654)	(20,933)	(30,958)	(39,645)	(47,155)

资料来源：公司财报，光大证券研究所预测

现金流量表	2019	2020	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	(2,869)	(1,229)	(3,603)	(1,975)	(1,306)
净利润	(4,973)	(12,159)	(9,113)	(8,678)	(7,502)
折旧与摊销	378	570	1,174	1,804	2,435
营运资本变动	(730)	(2,400)	(987)	599	306
其它	2,456	12,760	5,324	4,300	3,455
投资活动现金流	(1,628)	(7,070)	(6,112)	(5,613)	(5,113)
资本性支出净额	(2,060)	(2,213)	(2,111)	(2,111)	(2,111)
资产处置	0	0	0	0	0
长期投资变化	2	(11)	1	2	2
其它资产变化	431	(4,846)	(4,002)	(3,504)	(3,004)
自由现金流	(4,703)	(6,140)	(7,257)	(5,824)	(5,341)
融资活动现金流	3,773	13,186	4,780	8,668	12,039
股本变动	3	5,179	0	0	0
净债务变化	1,799	(2,340)	(594)	0	0
派发红利	0	0	0	0	0
其它长期负债变化	1,970	10,346	5,374	8,668	12,039
净现金流	(725)	4,886	(4,934)	1,079	5,619

资料来源：公司财报，光大证券研究所预测

行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因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，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

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注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。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编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中所载观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

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、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

中国光大证券国际有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Securities(UK) Company Limited
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE