



华安证券
HUAAN SECURITIES

证券研究报告

2025年7月16日

用锤子找钉子，从家居设计向空间智能蝶变

——基于群核科技结构空间智能

分析师：徐 偲 SAC执业证书号：S0010523120001 邮箱：xucai@hazq.com

分析师：余倩莹 SAC执业证书号：S0010524040004 邮箱：yuqianying@hazq.com

核心观点

➤ 行业概况：空间智能迅速发展，应用领域持续延伸

- 空间智能技术的核心目标是构建数字世界与现实世界无缝互通的智能生态。技术上，海量数据的要求及算力算法决定空间构建的准确性，导致行业存在显著进入壁垒。应用上，可以面向全空间领域挖掘出丰富的应用生态，而这种应用会跟随时代的变化不断升级迭代，目前空间智能广泛应用于空间设计、跨境电商、具身智能训练等领域。

➤ 横向对比：多企业积极布局，群核科技具备独特性

- 布局空间设计的企业主要包括群核科技、居然智家、尚品宅配、三维家、Autodesk、中望软件等，前四家主要布局于室内家居设计领域，Autodesk则覆盖了工程建设、产品设计与制造、传媒和娱乐等领域，中望软件主要应用于机械、电子、汽车、建筑、交通、能源等制造业和工程建设领域。布局具身智能训练的企业主要为大模型公司或机器人公司，群核科技为具身智能行业内唯一能提供包含真实物理规律的、大规模高质量合成数据的企业。

➤ 群核科技：空间智能第一股，四从四到打开发展空间

- 群核科技以家居设计工具酷家乐切入市场，并于2024年推出空间智能平台SpatialVerse，逐步转型为“AI + 空间智能”科技公司。战略层面提出从设计到全链路，从家居到全空间，从中国到全世界，从工具到全生态，打造集家居设计、跨境电商、具身智能等全系列应用场景。当前空间智能发展多处于L1/L2级，每一次锤子的成功落地，都蕴涵了未来市场裂变的潜力。

➤ 相关标的

- ①群核科技IPO相关：居然智家、尚品宅配、好莱客、索菲亚、梦天家居、顾家家居等。②具身智能数据集：均胜电子、海天瑞声、索辰科技、华如科技。③电商革命生态链：吉宏股份、华凯易佰、乐歌股份、安克创新等。

➤ 风险提示：空间智能技术发展不及预期；市场竞争加剧；市场需求不及预期；商业化模式拓展不及预期。

目录

1

行业概况：空间智能迅速发展，应用领域持续延伸

2

横向对比：多企业积极布局，群核科技具备独特性

3

群核科技：空间智能第一股，四从四到打开发展空间

4

相关标的

1.1 物理正确数据为底层基础，算力&算法构建技术壁垒

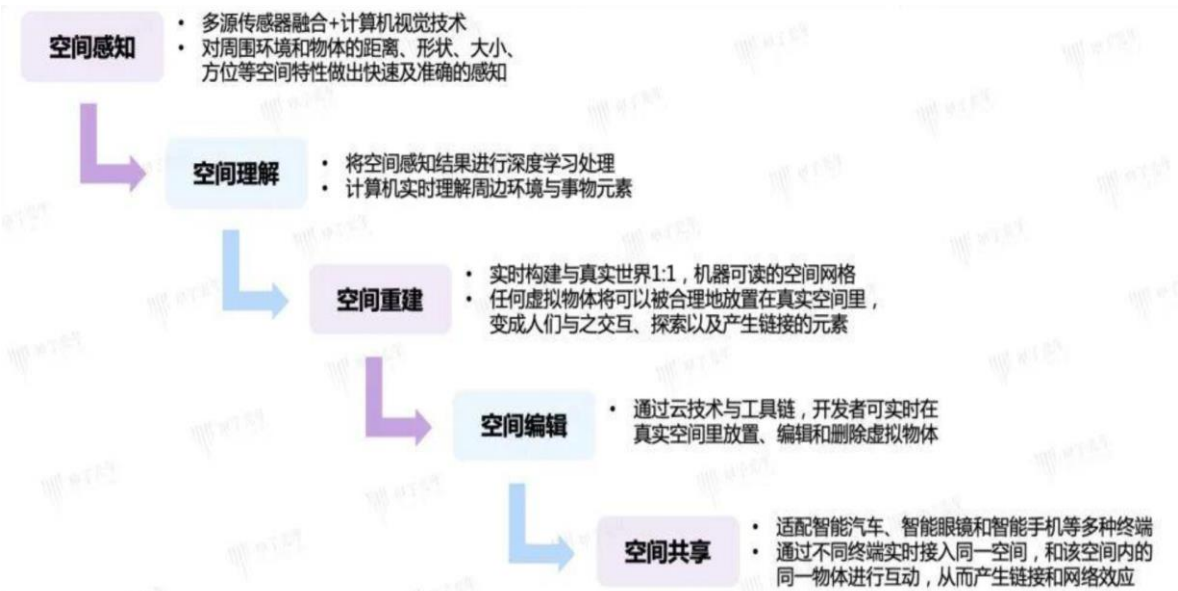
通过空间智能技术，现实世界与虚拟世界走向叠加融合。广义的空间智能是指基于3D视觉信息进行理解、推理、生成、交互的AI系统。它融合了计算机视觉、深度学习、自然语言处理和物理模拟等多种技术，旨在让机器突破传统二维视觉的限制，能够像人类一样感知、理解并作用于三维空间，其核心目标是构建一个数字世界与现实世界无缝互通的智能生态。

空间智能是链接虚拟与现实的桥梁



资料来源：甲子光年，华安证券研究所

空间智能需要“感知-理解-重建-编辑-共享”

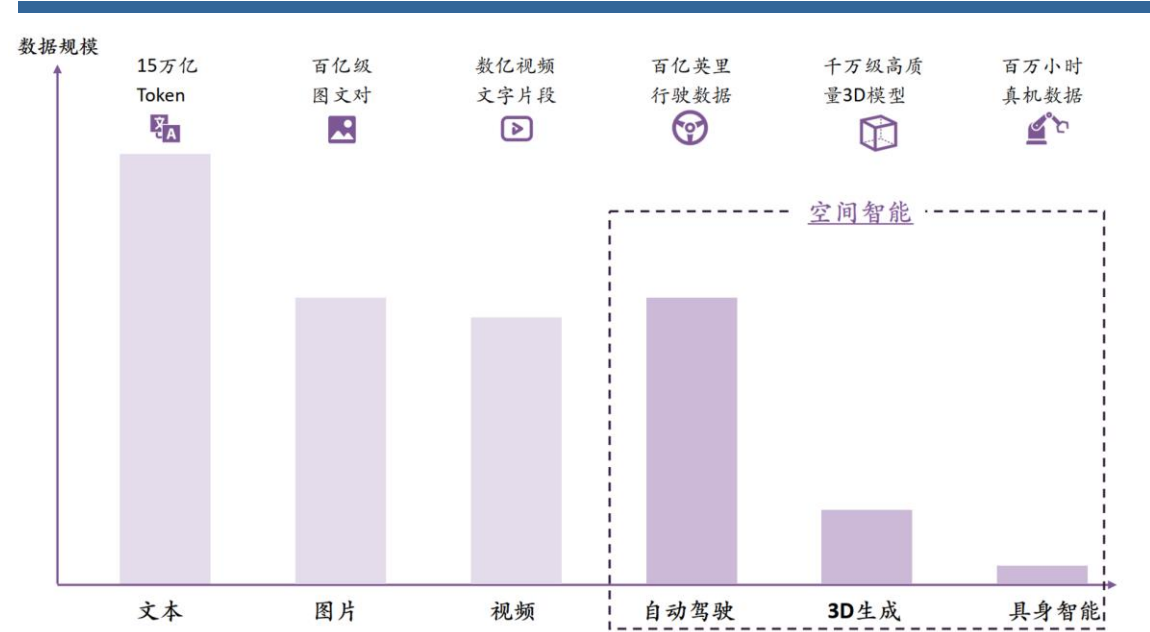


资料来源：甲子光年，华安证券研究所

1.1 物理正确数据为底层基础，算力&算法构建技术壁垒

➤ 数据体系成熟度是空间智能发展的关键，缺乏海量可交互三维数据为全球范围空间智能发展难题。一方面，空间智能的数据量级未达泛化临界点。对比不同模态下的最大数据集，文本模态约15Ttokens，图片模态有6B图文配对数据，视频模态有2.6B视听特征数据，而空间智能涉及3D视觉类数据、物理世界交互数据，互联网数据的作用有限，且数据复杂度更高，数据积累远远不够，等待3D和物理AI在数据成熟后空间智能才能迎来爆发。数据体系成熟度包括数据积累、数据构成、数据分布和数据闭环四部分，当前自动驾驶有最成熟的空间智能数据体系，核心在于大量车队的数据积累，同时可以构建大模型的数据闭环，通过正反馈加速驱动模型迭代。

不同来源数据规模对比



资料来源：量子位智库，华安证券研究所

不同空间智能应用领域的数据体系成熟度情况

	数据积累规模	数据构成精简度	数据分布多样性	数据闭环成熟度
自动驾驶	- 高 - 已有数量庞大的车队和成熟的道路交通系统可以收集大量数据	- 中 - 以视觉信息为主，纯视觉技术路线外会涉及激光雷达和其他模态	- 中 - 以道路交通系统的行驶为主，多数驾驶场景下需要的数据可以充分收集，但缺乏长尾数据	- 高 - 自动驾驶车队可形成正反馈的数据闭环，加速模型能力提升
3D生成	- 中 - 高精度的3D资产图形学数据，主要由专业的3D模型师制作，数量有限	- 中 3D生成需要的图形学数据种类多样，如形状、体积、纹理、材质，对数据表征要求高	- 中 3D模型的数据集丰富度较高，模型可以覆盖各类物件和场景	无
具身智能	- 低 - 缺少存量装机量，要从零开始积累数据，同时仿真数据精度有限	- 低 - 需要视觉数据、力学数据、运动数据、激光雷达、甚至其他模态，异构数据多	低，数据主要来自一些垂直的训练场景，数据分布比较单一	无
XR	数据生成：XR设备可以支持空间智能相关的数据生产，例如英伟达GROOT项目，通过XR设备为机器人进行操作演示			

资料来源：量子位智库，华安证券研究所

1.1 物理正确数据为底层基础，算力&算法构建技术壁垒

- 另一方面，空间智能的数据复杂度远高于大语言模型。1) 环境复杂性：环境具有复杂性、多样性，难以通过数据进行精准刻画。而且环境处于快速变化之中，对环境进行建模困难度高。2) 个体体验复杂性：与环境进行交互后产生的个体体验，如果要付诸完整、精准表达，将会形成高维数据。3) 由个体与环境交互所产生的复杂性。
- 加大训练量是促使空间智能数据体系成熟的重要方式。空间智能数据采集存在较大困难（样本稀疏、不完备、成本高），但可以让机器人在现实世界或虚拟世界中进行交互、探索、试错、反馈，通过大量的训练促进泛化。

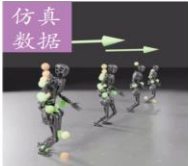
具身智能数据成熟度

构成	描述
数据积累规模	数据规模小：具身智能的数据积累需要从零做起，数据稀少，尤其端到端的高质量数据
数据构成精简度	数据精简度差：包括视觉摄像头、激光雷达、运动传感器、触觉传感器数据，另外数据跨本体融合、泛化困难
数据分布多样性	数据多样性低：在收集速度和数据质量上存在局限，目前数据分布上以简单抓取和运动数据为主，泛化性不高
数据闭环成熟度	尚未产生数据飞轮

资料来源：量子位智库，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

具身智能数据来源

机器人数据来源	描述	效果	成本/速度	分析
	• 机器人遥控操作收集动作、场景及环境数据 • VR第一视角+动作捕捉数据	• 优，可以直接端到端采集数据，且物理环境完全真实精确，没有误差积累	• 成本高速度慢，需雇佣大量数据采集人员，搭建采集环境，以人/天为单位采集数据	• 真实数据是最佳选择，仿真数据主要是出于数据采集成本过高的现实选择，大部分具身智能厂商都在同时使用真实数据和仿真数据，但侧重不同 • 仿真路线的核心是解决Sim2Real中间的差距，也需要结合少量高质量的真实数据做数据增强
	• 基于虚拟场景模拟现实中的物理规则或特定任务环境（如工厂、家庭）	• 中，Sim2Real¹的分布偏移问题难以解决	• 低成本且更敏捷，仿真数据的成本、采集速度远低于真实数据	
	• 通过训练其他人类或者本体的任务操作类视频进行学习	• 低，数据质量参差不齐，需要大量数据后处理	• 低成本更敏捷，视频数据本身成本低，但会引入处理数据的额外成本	

资料来源：量子位智库，华安证券研究所

1.1 物理正确数据为底层基础，算力&算法构建技术壁垒

➤ 构建空间智能的底层基础是“海量物理正确的三维空间数据”。1) 海量：空间智能的训练需要大量的空间数据，包括遥感图像、空间地图、空间文本描述等。这些数据通常体量巨大、格式繁多，需要大量的存储和计算资源，例如一个高分辨率的遥感图像，其数据量可以达到数十GB。2) 物理正确：物理正确是空间智能区别于传统语言大模型最大的差异。输入方面，数据需要有真实物理性质，包含密度，摩擦力，弹性，阻尼等信息。输出方面，很多语言大模型都是根据互联网上的语料信息、图片或视频训练出来的，但这些内容只是一堆静态的记忆，训练出来的内容跟物理世界是相违背的。空间智能模型输入与输出的都是更结构化、更精准的信息，从而构建起物理正确的世界模拟器。

Stable Diffusion 与群核科技矩阵CAD引擎生成图对比



资料来源：群核科技官网，华安证券研究所

普通语言大模型与多模态CAD模型输出对比

普通 大模型		这是一张现代风格的室内设计图片 左侧是一个餐厅区域，配有大理石台面的餐桌和几把灰色的餐椅。餐桌上摆了一些餐具和装饰品。旁边有一个酒柜，里面存放着各种酒瓶和玻璃杯，……
	输入	输出
多模态 CAD 大模型		Model (X=1.4, Y=1.2, Z=0.8, W=2.0, D=1.8, H=1.5, Angle=180, category=DINING_SET, ID=<model_92588109>)……
	输入	输出

资料来源：群核科技2024酷+峰会，华安证券研究所

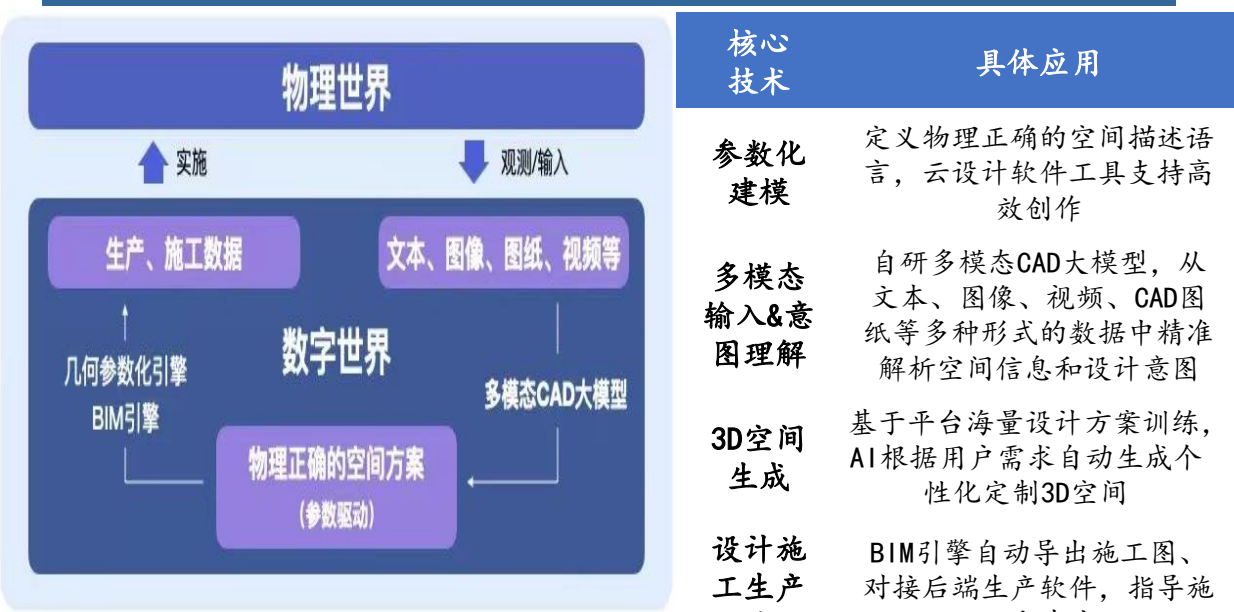
1.1 物理正确数据为底层基础，算力&算法构建技术壁垒

➤ 空间智能的技术壁垒是高效且准确的空间构建能力。1) 算力：空间数据通常体量巨大、格式繁多，需要大量的存储和计算资源。以群核科技为例，其构建了专业的GPU集群，由超过5,400台配备中央系统及定制硬件的高性能服务器组成，2024年平均每日可处理7.1百万项计算任务。2) 算法：能够实现空间数据的高效输入与输出。以群核科技为例，其自研启真和矩阵两大引擎，启真（渲染）引擎能够实现对物理世界的写实级渲染效果，实现更“快”的“所想即所见”。矩阵（CAD）引擎能够实现物理正确的3D结构化数据的识别和生成，解决“所见即所得”问题。

启真（渲染）引擎运行逻辑



矩阵（CAD）引擎运行逻辑



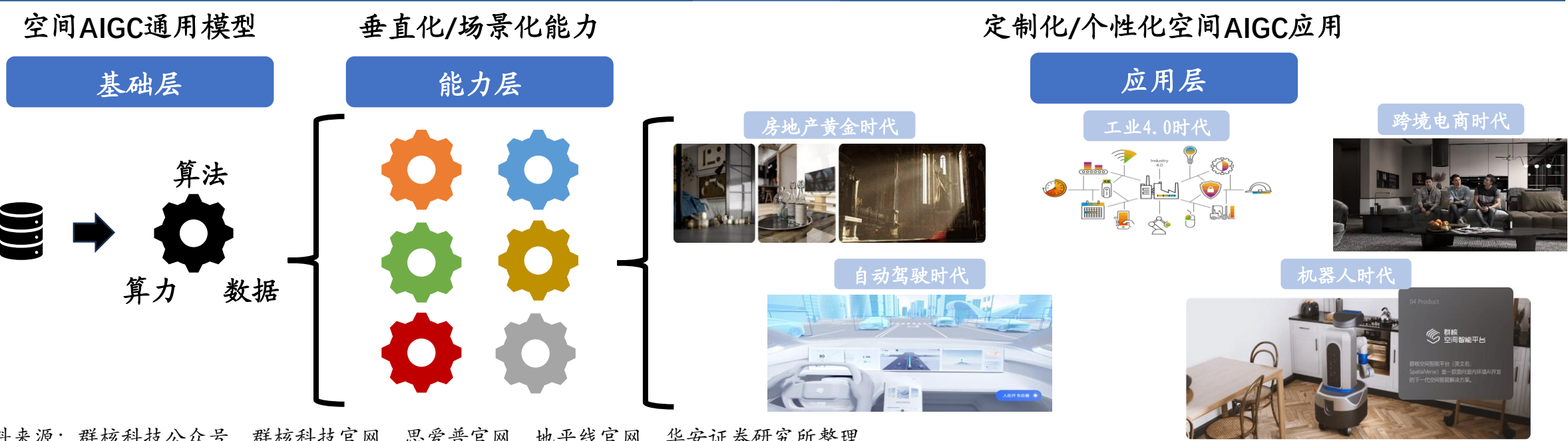
资料来源：群核科技公众号，群核科技官网，华安证券研究所

资料来源：群核科技公众号，群核科技官网，华安证券研究所

1.2时代更迭，空间智能应用持续延伸

➤ 时代更迭，空间智能应用持续延伸。在应用层面，可以将空间智能模型和每个用户的个性化需求连接起来，面向全空间领域挖掘出丰富的应用生态，而这种应用会跟随时代的变化不断升级迭代。1) **房地产黄金时代**：应用于室内空间规划和可视化，实现高效的空間设计。2) **工业4.0时代**：应用于柔性生产、工厂布局仿真与优化、自动化仓储与物流优化、人机协作等。3) **跨境电商时代**：应用于电商棚拍与广告3D设计等。4) **自动驾驶时代**：应用于智能驾驶训练。5) **机器人时代**：应用于具身智能体训练，在高度逼真的物理仿真环境中，训练AI智能体完成各种任务。

空间智能具体应用的发展



资料来源：群核科技公众号，群核科技官网，思爱普官网，地平线官网，华安证券研究所整理

敬请参阅末页重要声明及评级说明

1.2 空间设计：从CAD工具到AI设计，全球市场百亿量级

- 在空间设计领域，空间智能主要应用于室内外空间规划。过去，空间设计软件主要以计算机辅助设计（CAD）技术为基础，专注于2D制图及简单的3D建模，主要依赖Autodesk Revit等外国软件，主要面临专业性强、技术门槛高等痛点。随着空间智能技术不断成熟，全球及中国空间设计软件行业也从初期基础CAD工具到当前云原生、智能化和AI赋能演进。当前，用户在软件中上传户型图、视频、图片等素材后，空间智能能够生成物理正确性并无限趋近于真实的3D模型，用户通过简单拖拽3D模型就能快速完成空间设计和写实级渲染，并能实时可视化预览效果。

空间智能在空间设计领域的应用

上传户型图



生成3D模型



使用产品素材进行设计



渲染出图



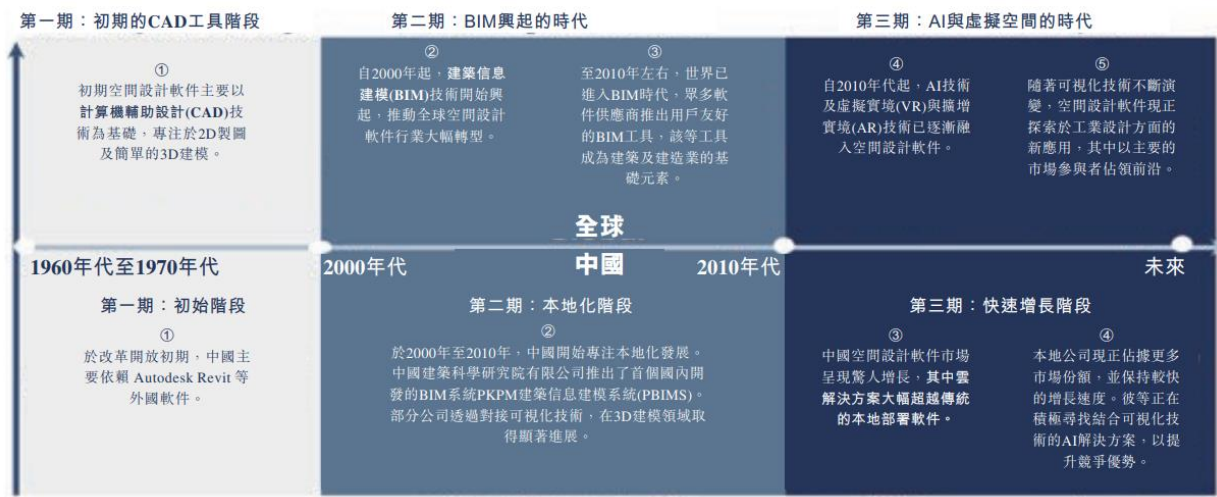
室内设计实时渲染效果



1.2空间设计：从CAD工具到AI设计，全球市场百亿量级

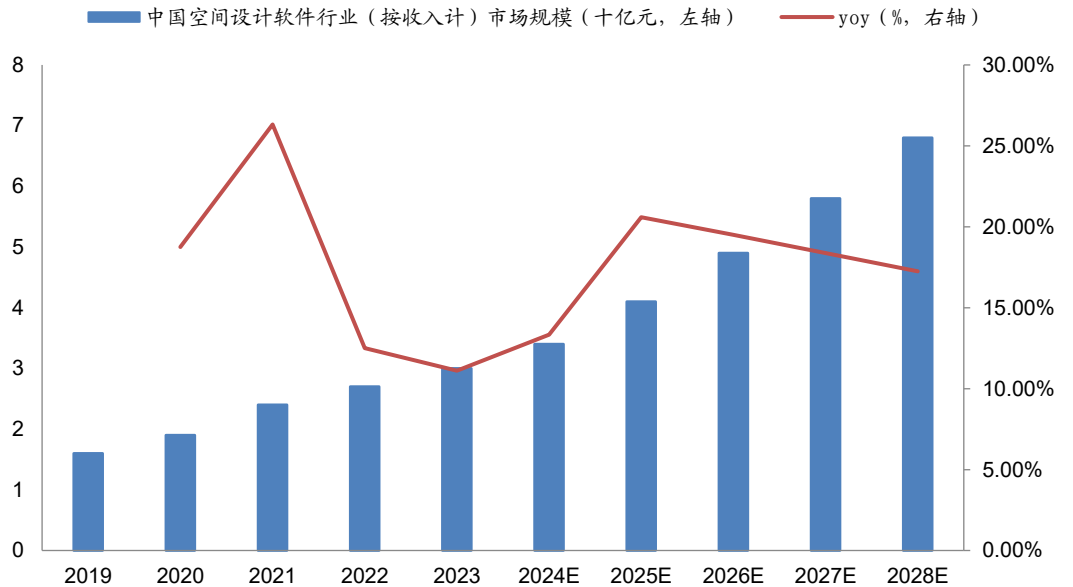
➤ SaaS订阅为核心商业模式，全球市场百亿量级。空间设计软件的商业化模式包括：1) SaaS订阅：用户通过订阅计划支付费用，并在云端访问和使用软件。以标准化产品和服务为主，并根据不同功能、服务企业规模、账号数量需求等不同，分为不同付费等级。2) 定制服务：为用户提供数据接口，允许用户进行二次开发，打通企业内部ERP、生产系统等。2023 年中国空间设计市场规模达30亿元，预计到2028年将增长至68亿元，CAGR达17.7%；全球空间设计市场规模达 180 亿元，预计到 2028 年将增长至 369 亿元，CAGR 达 15.4%。

空间设计软件行业发展历程



资料来源：群核科技招股说明书，华安证券研究所

中国空间设计软件行业（按收入计）市场规模及yoy



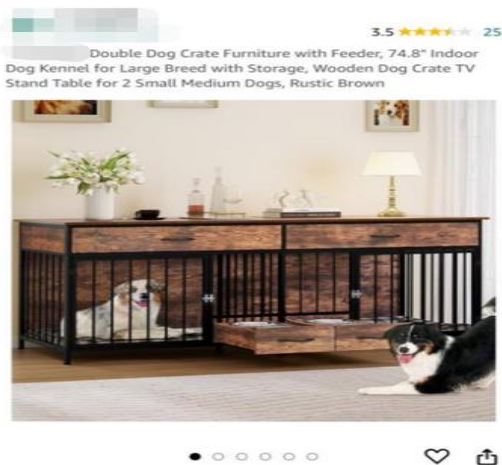
资料来源：群核科技招股说明书，华安证券研究所

1.2跨境电商：输出数字化营销内容，中国市场百亿量级

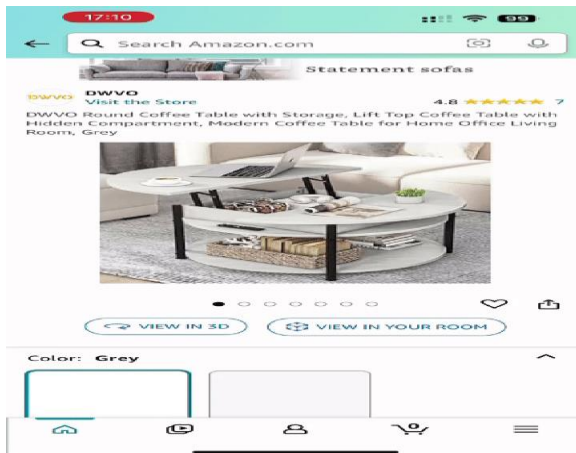
- 在跨境电商领域，空间智能主要应用于营销内容输出。过去，跨境营销内容输出面临两大核心挑战：1) 快速出图：大量SKU更新场景下，需实现图片/视频等快速上线。2) 高品质呈现：涵盖产品形态、材质、光影等细节把控。传统解决方案主要分为两类：1) 耗费时间的纯实景拍摄，往往需要15天-30天出图周期，且为2D产品照片形式，无法全方位的呈现产品细节。2) 使用传统3D软件+PS进行建模渲染，往往需要数小时。应用空间智能后可实现：1) 3D商品展示：可以对产品进行快速3D模型构建，从而让消费者直接对商品进行360度查看，实时定制商品形态，更直观的了解商品细节，增加购买欲望，提高订单转化。2) 3D棚拍：可以快速构建多元风格的室内外虚拟影棚，适配各类商品的展示与拍摄需求。

空间智能在跨境电商领域的应用—3D商品展示

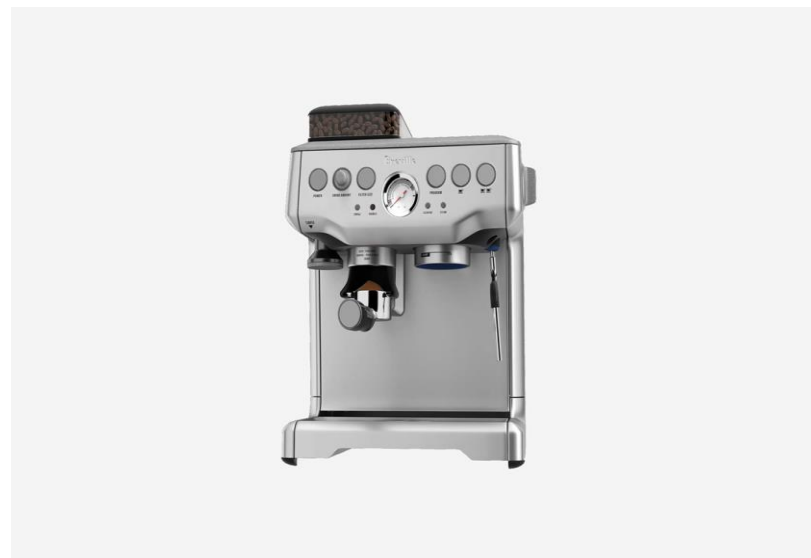
传统2D商品展示



3D商品展示



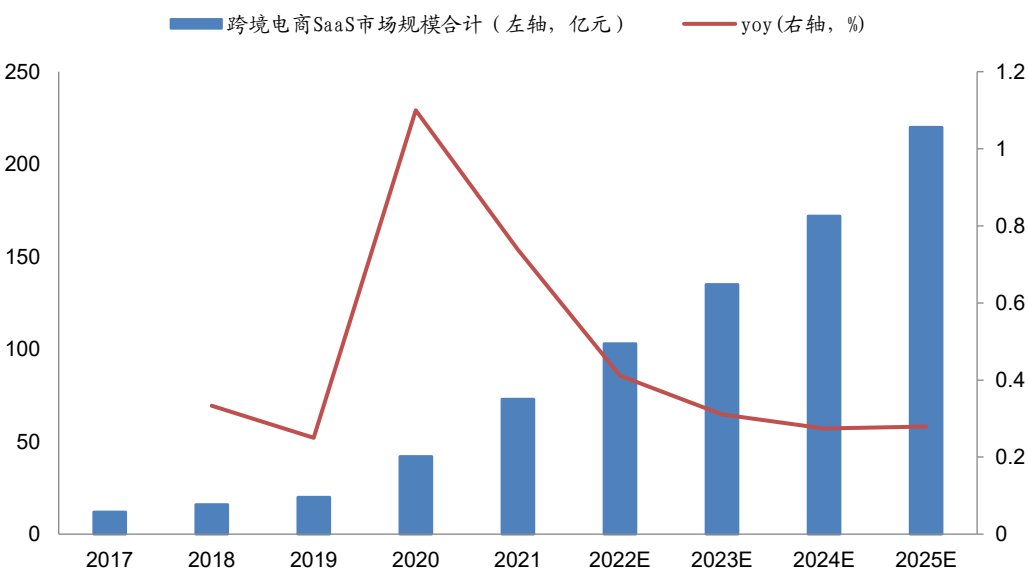
空间智能在跨境电商领域的应用—3D棚拍



1.2跨境电商：输出数字化营销内容，中国市场百亿量级

➤ 会员订阅为核心商业模式，中国市场百亿量级。空间智能将改变传统跨境电商“美工-运营”的协作模式，最终实现“设计-生产-营销”全流程数字化。主要商业模式包括：1) 会员订阅：根据订阅时长、账号数量及功能模块收费；2) 广告投放：给广告主提供广告展示收费，可以根据访问的展示页面IP数收费、根据广告触达的消费者数量收费等；3) 佣金：按单量抽成。根据艾瑞咨询报告，2025年中国跨境电商SaaS市场规模将达220亿元，其中营销Saas市场份额占比最高，约占比66%即对应市场规模为145亿元；而营销SaaS又可具体分为建站、选品、运营、获客等不同应用场景，空间智能主要应用于运营获客环节。

2017-2025年中国跨境电商SaaS市场规模及结构



资料来源：艾瑞咨询，华安证券研究所

跨境电商营销SaaS各场景渗透情况及商业模式

跨境电商各场景	渗透情况	商业模式
建站	出现时间较早，应用较为成熟，产品标准化，深度绑定服务。	会员订阅：根据订阅时长、账号数量及功能模块收费；服务费：根据提供代建站服务收费；广告流水：给广告主提供广告展示收费；佣金：根据站内卖货抽佣，比率约3%-10%
选品	亚马逊铺货卖家的常用工具，应用较成熟。	会员订阅：根据订阅时长、账号数量及功能模块收费；广告流水：给广告主提供广告展示收费；佣金：按单量抽成，一般抽取5%
运营	铺货型卖家使用平台免费工具，海外私域运营体系尚不完全。	展示类：按访问的展示页面的IP数收费；效果类：按实际用户数量或量化的潜在客户收费；流量类：按广告触达的消费者数量收费；会员订阅：按订阅时长、账号数量及功能模块收费；服务费：CRM、广告管理等培训与服务费用
获客	从前端的广告投放到营销内容管理，均会不同程度覆盖各类卖家。	

资料来源：艾瑞咨询，华安证券研究所

1.2 具身智能：搭建机器人数字道场，尚无成熟商业化模式

在具身智能领域，空间智能主要应用于为机器人搭建起接近物理真实的“数字道场”。对于具身大模型发展而言，为了让机器人掌握空间感知、平衡恢复等能力，需要海量数据进行训练，但具身智能的数据累积远远落后于其他模态。鉴于真实数据采集存在较大困难（样本稀疏、不完备、成本高），当前的主流解决方式是利用仿真数据构建虚拟场景模拟现实中的物理规则或特定任务环境（如工厂、家庭等），让机器人在虚拟世界中进行交互、探索、试错、反馈，通过大量的训练促进泛化。

空间智能在具身智能领域的应用——以SpatialLM为例

手机拍摄原视频



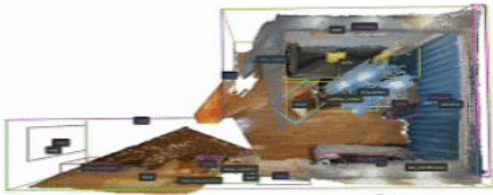
从视频中提取点云数据并重建场景



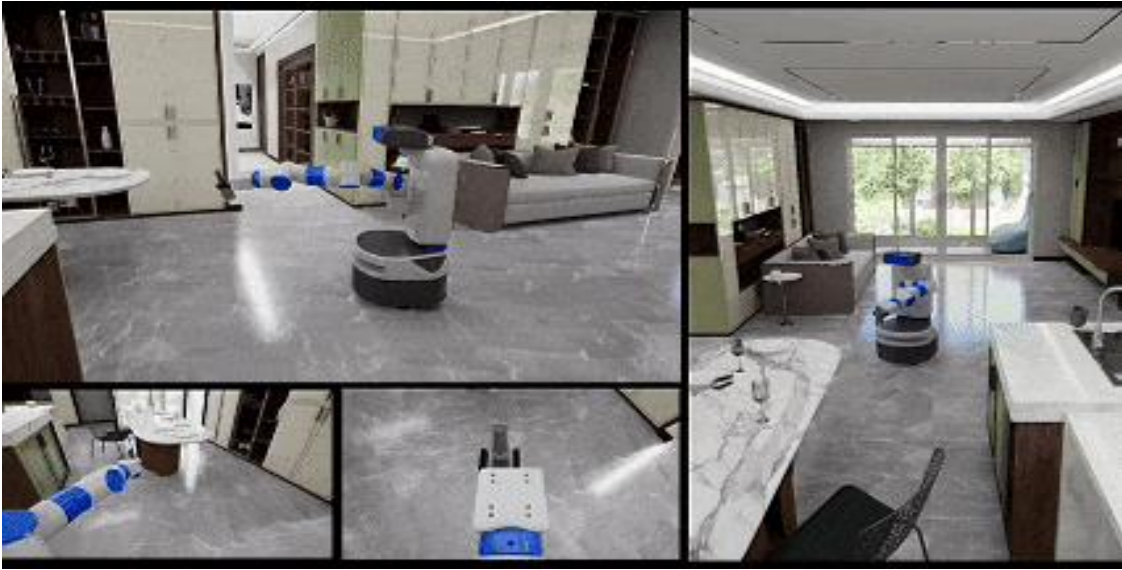
输出文本信息



将输出的文本信息可视化



“数字道场”中进行“修炼”的机器人



资料来源：群核科技公众号，华安证券研究所

资料来源：群核科技公众号，华安证券研究所

1.2 具身智能：搭建机器人数字道场，尚无成熟商业化模式

➤ 当前具身智能数据集多为开源，尚无成熟商业化模式。工业制造流程具有柔性生产制造、工作环境结构化程度高、成本效益优势突出等特点，具身智能有望在工业制造场景率先落地，后续随着具身数据丰富叠加算力技术进步，有望向商用服务、家庭服务等更开放的场景进行延伸。当前，大部分企业的具身智能训练仍处于技术研发阶段，尚未开发出成熟的商业化模式。部分企业依靠数据或平台向用户开源，并与相关具身智能企业达成合作，为其产品提供方案与训练环境支持，提升具身智能的规划与推理能力。根据Omdia报告，全球空间计算市场预计在2024年达到45亿美元，并在2029年突破100亿美元，复合年均增长率高达18%。

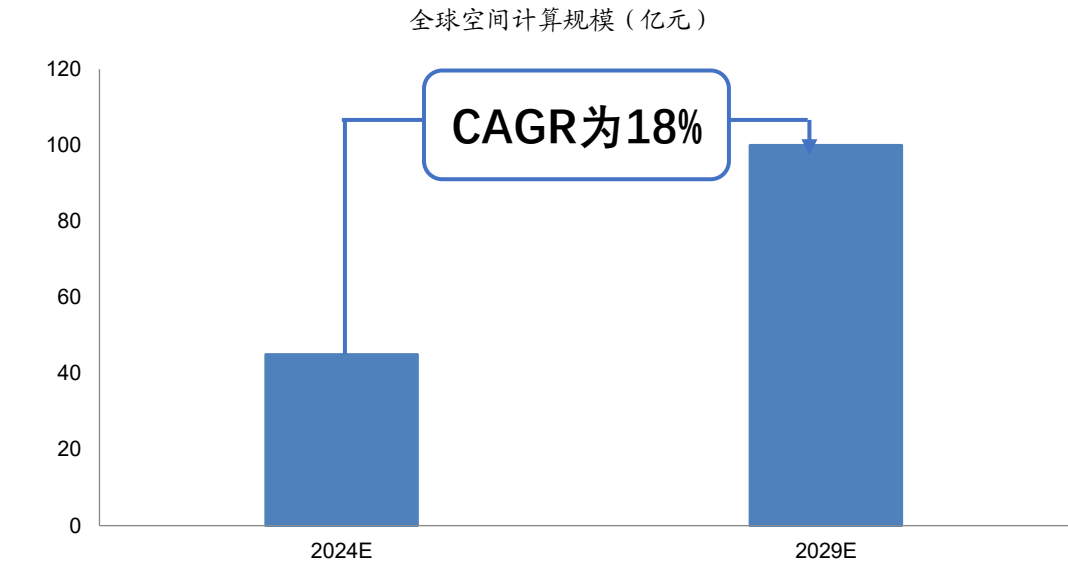
大模型的商业化路径

大模型商业化	变现模式	服务对象及特点
	按token计价	适合中小企业客户，使用频率一般
	按天/周/月收费	适合个人客户，使用频率不高
	按次数计费	适合中小企业客户、个人客户
	定制化服务	适合大型企业、付费能力强的客户
	广告变现	适合个人客户，使用频率不高

资料来源：冰鉴科技研究院，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

全球空间计算市场规模



资料来源：Omdia，华安证券研究所

目录

1

行业概况：空间智能迅速发展，应用领域持续延伸

2

横向对比：多企业积极布局，群核科技具备独特性

3

群核科技：空间智能第一股，四从四到打开发展空间

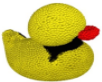
4

相关标的

2.1 空间设计：市场竞争激烈，群核科技市占率领先

- **技术处于快速进步阶段。**空间设计行业所处阶段可参考3D生成行业所处L2阶段，目前生成的模型已实现工业级水准与动态化，数据支撑在百万级3D模型，算力支撑在百卡级。未来，3D空间设计将朝着提高设计精度、增加设计图象的物理性质、生成动态可交互的设计成果方向发展，给予设计师与消费者更好的设计体验。
- **参与者较多，但各有特色。**空间设计企业主要包括群核科技、居然智家、尚品宅配、三维家、Autodesk、中望软件等，前四家主要布局于室内家居设计领域，Autodesk则覆盖了工程建设、产品设计与制造、传媒和娱乐等领域，中望软件主要应用于机械、电子、汽车、建筑、交通、能源等制造业和工程建设领域。

3D生成行业所处发展阶段

阶段	描述	数据支撑	算力支撑
L1	基础的文生3D、图生3D功能，纹理和边缘较为粗糙 	十万级精品3D模型	数十张GPU
当前阶段 L2	生成的精度达到基础工业级水准，可用于产品设计、3D打印，可以实现动态化 	百万级精品3D模型	百卡级
L3	生成的3D资产可实现可拆卸、可组合，生成精度接近实物 	数千万级精品3D模型	数百卡级
L4	增加生成资产的物理性质，例如材质、质量、摩擦等等，同时实现动态化	上亿的精品3D模型	千卡级
L5	各类物理性质无限接近真实物件，可以生成动态可交互的3D世界	等待探索	

3D生成行业的数据体系

构成	描述
数据积累规模	积累规模中：由于游戏、CG等行业的迅速发展（如Unity、EPIC等公司），积累了大量的高质量3D模型可以用于训练，各类3D模型分享平台（如Sketchfab、TurboSquid、CGTrader等）也加速了3D数据的获取和传播
数据构成精简度	精简度中：不同于文字、视频、音频数据，3D数据的构成复杂，表示方式多样，例如Mesh、点云、Voxel等，需要考虑uv展开、纹理、材质等多种要素
数据分布多样性	多样性中：包括各类场景、人物角色、生活用具、动物植物、武器、建筑车辆、航空器等
数据闭环成熟度	- 尚未形成数据飞轮 - 数据迭代靠厂商内部的数据标注处理体系

资料来源：量子位智库，华安证券研究所

资料来源：量子位智库，华安证券研究所

2.1 空间设计：市场竞争激烈，群核科技市占率领先

- **数据沉淀：**群核科技的3D模型与渲染次数领先，居然设计家与三维家的设计案例数也获较大增长；尚品宅配与中望龙腾的家居设计方案与解决方案相对较少。
- **产品矩阵：**群核科技和居然之家针对国内和国外用户推出不同版本的设计软件；群核科技面向公装、商装领域推出专属云设计平台——群核酷空间。
- **核心功能：**各企业的空间设计软件聚焦于空间可视化，满足顾客个性化、差异化定制需求。

空间设计企业横向对比

	群核科技	居然智家	尚品宅配	三维家	AutoDesk	中望龙腾
数据沉淀	截至2024年，酷家乐包含超3.62亿个3D模型及空间设计元素，累计渲染40亿次以上。	截至 2024 年，居然设计家设计案例数超 3,850 万，同比增长 17.8%；模型数量超 1,244 万，同比增长 28.6%。	尚品宅配结合自身30万产品库、300房型库、3000万方案库的深度学习，截止2024年，AI设计工厂累计交付25000+套家居设计方案。	截至2022年，已有超300万楼盘、2800多万户型图，通过三维家完成的设计图样超16.3亿张。	暂无数据	共开发了450多款行业解决方案
产品矩阵	酷家乐、Coohom、群核酷空间、美间	居然设计家、Homestylar、居然智慧家、洞窝	圆方软件	3D云设计软件、3D云制造系统、数控系统	AutoCAD、Revit、Fusion, Maya、3ds Max	中望CAD、中望3D、中望结构仿真
核心功能	通过简单拖拽3D模型快速完成设计和逼真的渲染，并能实时可视化预览效果；还可以自动将详细设计数据转换为可用于生产的指令，对接到后端生产环节，真正帮助企业实现从前端设计到后端生产的全链路数字化管理。	通过AI、3D、VR、大数据等底层技术驱动，致力于为全球家装设计师和DIY客户提供AI设计工具，为泛家居商家提供换景直播、爆品棚拍、AIGC等数字化解决方案及精准营销服务。	迅速捕捉并响应消费者需求，提供精准的产品报价和个性化的全屋整装方案。基于用户的实际户型、生活方式及偏好风格，AI设计能够一键生成多个专属定制方案，满足个性化需求。	聚焦于大家居产业、提供基于云的工业软件解决方案服务商，致力于让家居企业的营销、设计、制造更简单高效，助力家居企业增长及行业腾飞。	全球领先的建筑/工程/制造CAD/CAE/BIM平台，产品覆盖建筑/工程/制造/动画等，支持云平台和自动化工具。	领先的 All-in-One CAX（CAD/CAE/CAM）解决方案提供商，广泛地满足不同体量、不同行业、不同类型客户对 CAX 产品的差异化需求。

资料来源：各公司官网，各公司公众号，洞察IPO公众号，居然智家2024年度报告，EqualOcean，中望软件2024年度报告，华安证券研究所整理

2.1 空间设计：市场竞争激烈，群核科技市占率领先

- **算力：**大部分企业都构建起自身的GPU集群或借助半导体制造商的GPU集群实现算力的提升，完善了空间设计渲染的效果与效率。
- **技术：**群核科技、三维家、Autodesk、中望龙腾自研参数化引擎，更好地提升渲染能力与空间建模能力；居然设计家与英伟达中国服务商火山引擎签约，并推出AI设计助手，优化实时渲染效果的同时提升设计效率；尚品宅配的设计软件自研光追云渲染引擎，可实现影片级还原。

空间设计企业横向对比

	群核科技	居然智家	尚品宅配	三维家	AutoDesk	中望龙腾
算力	构建了专业的GPU集群，由超过5,400台配备中央系统及定制硬件的高性能服务器组成，2024年平均每日可处理7.1百万项计算任务	利用云平台和GPU资源池，根据用户流量的变化动态调整GPU算力，模型微调周期从2个月缩短至1周，AI设计助手推理速度从3秒提升到了1秒，GPU计算成本降低了50%，AI应用部署时间从10天缩短至2天。	暂无数据	借助英伟达NVIDIA TensorRT 的强大算力，极大提升了设计效果图的渲染速度，使超分渲染整体时间比常规渲染节省50%以上，大幅提升了用户体验。	自研Arnold GPU，支持一定量的 Arnold 功能，提升渲染效果与速度。	中望电磁仿真具备EIT算法和FEM算法，在大幅缩短仿真时间、保证计算效率的同时，进一步提升计算的准确性，保证求解结果可靠。
技术	自研启真和矩阵两大引擎，启真（渲染）引擎能够实现物理世界的写实级渲染效果，实现更“快”的“所想即所见”。矩阵（CAD）引擎能够实现物理正确的3D结构化数据的识别和生成，解决“所见即所得”问题。	2024年8月，与英伟达中国服务商火山引擎签约，合作内容包括AI及大模型、veOmniverse等方面。veOmniverse 是火山引擎和英伟达Omniverse 合作的云上 3D 渲染开发平台，居然设计家将英伟达Omniverse 方案应用于AI建模、实时渲染等业务场景中，为设计师和消费者提供AI设计应用的优质体验。	自研光追云渲染引擎，可实现影片级还原、12K超清全景、急速渲染出图、渲染后智能调光。	采用上层TS加底层C++的先进混合语言架构，经多年积累研发出具有独立自主知识产权的CAD和渲染引擎，操作更简单，建模更专业，渲染更强大，报价更精准，图纸更精细，CNC加工更高效，全面提升定制企业营销—设计—制造全流程节点效率。	Revit 参数化引擎已通过300+ 核心专利形成坚固技术壁垒，应用于几何约束求解、参数化族管理等领域。Autodesk AI 技术定位为各行业的综合解决方案，提供智能辅助、生成能力和自动化，以增强用户的创造性和解决问题的能力。	具有自主研发的Overdrive 三维几何建模引擎技术，支持各种基础的几何算法实现，支持各种三维基础建模运算，具备强大的混合建模能力，目前已被应用中望自主三维CAD/CAM设计平台中。

资料来源：各公司官网，三维家公众号，尚品宅配公众号，居然智家2024年度报告，居然设计家公众号，群核科技招股说明书，群核科技公众号，华安证券研究所整理 19

2.1 空间设计：市场竞争激烈，群核科技市占率领先

- **用户规模：**群核科技2024年平均每月活跃访客超8600万人；居然设计家、Autodesk的注册用户均达千万级别；三维家、中望龙腾的注册客户达百万级别。
- **商业化模式：**各企业的收入主要来自软件订阅费，年订阅费在399-19332元不等；群核科技订阅费在市场中具有较强竞争力。
- **业务规模：**群核科技业务成长性明显；居然设计家仍处于起步阶段；Autodesk的订阅收入明显领先其他企业；中望龙腾的业务规模保持稳定增速。

空间设计企业横向对比

	群核科技	居然智家	尚品宅配	三维家	AutoDesk	中望龙腾
用户规模	2024年，平均每月活跃访客人数达86.3百万人次。截至2024Q3，个人付费用户413,872名，企业付费用户45,548名。	截至 2024 年，全球注册用户数量 1,800 万，其中 1,500 万位于海外。	全球拥有12万名注册客户，6000余家家具企业客户，4000余家建材企业客户，海外20多个国家或地区设立代理商。	截止2022年，已与260万设计师用户、150万家门店、3600+企业达成软件的前后端一体化合作。	共有约1800万活跃用户，仅有约400万为付费订阅用户，渗透空间较大。	正版用户突破 140 万，广泛应用于机械、电子、汽车、建筑、交通、能源等制造业和工程建设领域。
商业化模式	大部分收入来自使用软件产品高级功能的订阅费，根据客户数及使用量定价。个人版基础会员399/年，高级会员999/年，专业会员3000/年。	主要收入来自设计师的订阅费，基础注册用户订阅费在20-30美金左右，在此基础上按照增值服务的使用量收取费用。	依靠家居设计业务来收取设计师的订阅费。Meta20月租版163元，年租版888元；V10年租版1980元；V9半年租版488元。	以SaaS订阅为主，专业会员Pro版2999元/年，超级会员Pro版3900元/年。	大部分收入来自客户的订阅收入，包括基于期限的产品订阅、云服务产品和灵活的EBA。AutoCAD13463元/年，Revit19332元/年，Maya/3ds Max12909元/年。	主要通过永久授权模式向客户销售软件产品并收取授权费。按照不同授权方式，公司软件产品可进一步分类为单机版、网络版和场地版。
业务规模	截至2024Q3，企业客户订阅收入4.64亿元，占营业总收入的84%；个人客户订阅收入0.79亿元，占营业总收入的14.3%。总订阅收入占营业收入的98.3%，同比增长14.5%。	截至2024年，设计家的整体营收在1亿元左右。2025Q1，AI设计收入同比增长超60%。	未公开	未公开	截至2024年，订阅收入达57.17亿元，同比增长12%，订阅收入占比超93%。	截至2024年，标准通用软件的营业收入达7.69亿元，同比增长9.93%，占营业收入的86.68%。

资料来源：各公司官网，群核科技招股说明书，居然智家2024年度报告，华夏陶瓷网，新浪财经，Autodesk财报，中望软件2024年度报告，淘宝，圆方软件官网，华安证券研究所整理

敬请参阅末页重要声明及评级说明

2.1 空间设计：市场竞争激烈，群核科技市占率领先

- **全球化布局：**各企业均积极推进海外布局，设计软件上线多国设计工具语言，海外客户与经销商数量获得亮眼增长。
- **市场地位：**按2023年的收入计，群核科技以22.2%的市占率成为最大的空间设计软件提供商，Autodesk和中望龙腾分别以21.9%和16.4%的市占率位居第二、第三；居然设计家作为中国室内设计行业唯一代表亮相全球顶级AI盛会英伟达GTC大会。

空间设计企业横向对比

	群核科技	居然智家	尚品宅配	三维家	AutoDesk	中望龙腾
全球化布局	Coohom面向海外市场，截至24Q3，产品遍及200个国家及地区。	Homestylar面向海外市场，已覆盖全球220多个国家和地区。截至2024年，海外年度付费用户同比增长80.2%；在海外上线了13种设计工具语言，新增140余种各国支付渠道。	借助强大的AI设计工厂，为海外加盟商提供设计及下单支持，凭借供应链优势和强大生产能力，帮助海外加盟商加速业务落地与拓展。	已在全球20多个国家和地区提供本地化服务，推出覆盖营销、设计、生产全流程的家居云工业解决方案，助力海外家居企业实现数字化转型。	通过间接和直接的渠道在全球范围内销售产品和服务，在全球拥有约1,260家经销商和分销商。	公司已与全球800多家渠道合作伙伴开展深度合作，共同为90多个国家和地区、超过140万用户提供产品和服务。2024年海外市场主营业务收入增速达到28.77%。
市场地位	按2023年收入计，是最大的空间设计软件提供商，约占22.2%的市场份额。	2025年作为中国室内设计行业唯一代表亮相全球顶级AI盛会英伟达GTC大会，AI设计家的上线标志着家装家居行业迈向智能化全新时代。	2023年率先打造行业首个AI设计工厂	荣登“2024胡润全球瞪羚企业榜”，在家居设计、营销、生产软件领域占据领先地位，成为众多家居企业数字化转型的首选合作伙伴。	按2023年收入计，约占21.9%的市场份额。	按2023年收入计，约占16.4%的市场份额。

资料来源：群核科技招股说明书，居然设计家公众号，居然智家2024年度报告，尚品宅配公众号，尚品宅配2024年度报告，建e网，三维家公众号，Autodesk财报，中望软件2024年度报告，华安证券研究所整理

敬请参阅末页重要声明及评级说明

2.1 空间设计：市场竞争激烈，群核科技市占率领先

➤ 海外市场竞争激烈，国内软件出海挑战重重。国内空间设计软件在中国复杂的市场环境取得成功后，纷纷开始进行产品的全球化布局。Coohom和Homestylar依托自身的软件优势，根据海外行业的不同需求，满足设计的效率与呈现效果，两者均在海外市场占据一定份额。但受到海外本土软件如Autodesk的竞争影响，国内软件出海也遇较大挑战。下一步应面对全球不同地区，进行本地化改造，真正做到软件海外落地。

空间设计软件海外竞争格局

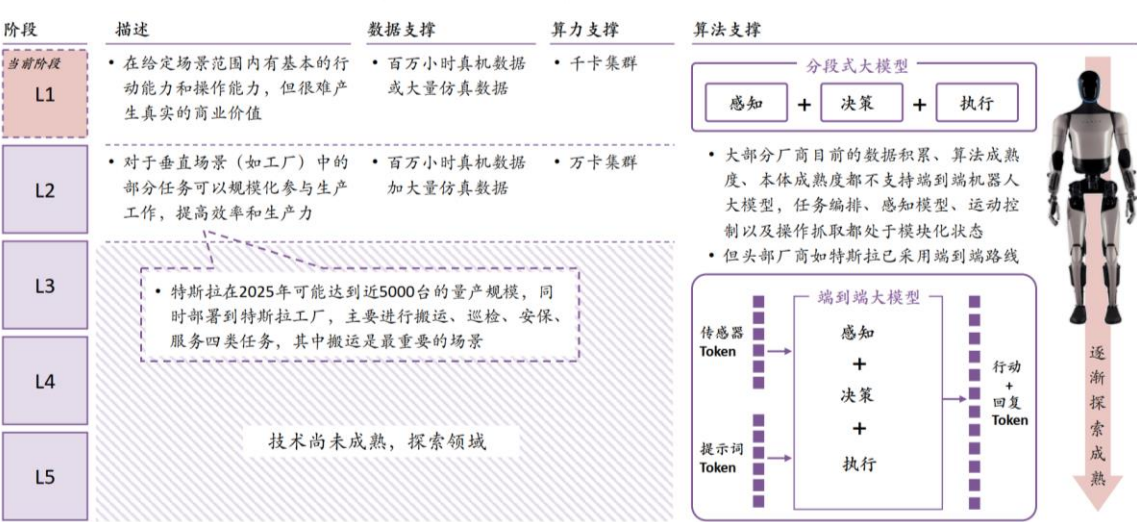
	群核科技Coohom	居然设计家Homestylar	AutoDesk
海外市场地位	Coohom已在包括美国、韩国、新加坡、越南、马来西亚、泰国、印度尼西亚及印度等国家设立了专业团队，进行业务拓展。截至2024年底Coohom的注册用户已经突破了1000万；Coohom因其独有功能及行业领先技术而被全球知名软件评级平台G2评为2024年度3D渲染类「领导者」、「最易实施」及「最快实施」的软件。	截至 2024 年，拥有超1500万的海外用户，深度用户与往年同期相比，增长近80%；空间设计案例数超3440万；用户已广泛分布于美国、巴西、俄罗斯、英国、意大利、法国等全球20多个国家；Homestylar设计平台已支持包括意大利语、俄罗斯语、法语、德语等10种语言。	在全球拥有约1,260家经销商和分销商；在建筑、工程、施工和制造领域的专业设计软件（尤其是AutoCAD, Revit）拥有无可撼动的市场地位；作为全球最大的二维和三维设计软件公司，市场份额长期位居前列。
优势	学习门槛低，操作直观，渲染出图快，满足快速设计和营销需求；整合了大量全球知名家具品牌的3D模型，方便设计师搭配和展示；免费版吸引大量用户，增值服务性价比高；创新的AI功能，如图生图、AI生成设计方案、智能布局建议等，走在行业应用前沿。	针对海外行业的不同需求，通过内置多种功能的智能化工具和平台，大幅简化设计流程；可快速生成以商品为中心的整家设计方案，支持门店大屏、iPad、PC等多端展示，优化销售策略；提供了2D户型图秒变3D空间、海量模型等多重功能；C端客户较多，通过赋能当地的大型卖场、品牌商、地产开发商来推广其设计工具和SaaS解决方案。	Revit作为BIM的核心平台，其普及程度直接反映了全球BIM技术的发展水平；较高的品牌认知度和行业标准地位；成熟的参数化设计、复杂建模、工程协作；完善的全球销售、支持和生态系统。
所处困境	仍处于发展初期，海外客户的留存和转化率上升较慢，面临海外本土竞品的竞争较大，国际品牌影响力仍在建设，需要持续深化不同市场的本地化。	更多依赖居然智家在海外的业务进展，在SaaS工具层面的聚焦与突出不明显，全链路解决方案的落地需要深度本地化运营和资源投入，国际品牌独立认知度有待提升。	存在全球范围内的竞争对手如Adobe系统公司、Bentley系统公司等；订阅费用高昂，对中小企业和个人客户门槛较高；快速可视化效率不如新兴的云原生SaaS工具。

资料来源：群核科技招股说明书，群核科技公众号，居然设计家公众号，居然智家2024年度报告，Autodesk财报，华安证券研究所整理

2.2 具身智能：参与者有限，数据数量和质量决定竞争力

- 技术处于发展初期，数据不足为核心瓶颈。空间智能在具身智能领域的应用正处于从技术探索向初步商业化落地的过渡阶段，数据支撑在百万小时真机数据或大量仿真数据，算力支撑为千卡集群。训练数据不足是发展核心瓶颈，数据来源包括真实数据、仿真数据和视频数据，仿真数据可以解决真实数据数采成本过高问题，但仍需要高质量数据做数据增强。
- 参与者有限，数据数量和质量决定竞争力。布局具身智能训练的企业主要为大模型公司或机器人公司。群核科技为具身智能行业内唯一能提供包含真实物理规律的、大规模高质量合成数据的企业。

具身智能行业所处发展阶段



具身智能行业的数据体系

构成	描述	机器人数据来源				
		描述	效果	成本/速度	分析	
数据积累规模	数据规模小：具身智能的数据积累需要从零做起，数据稀少，尤其端到端的高质量数据		- 机器人遥控操作收集动作、场景及环境数据 - VR第一视角+动作捕捉数据	优，可以直接端到端采集数据，且物理环境完全真实精确，没有误差积累	成本高速度慢，需雇佣大量数据采集人员，搭建采集环境，以人/天为单位采集数据	真实数据是最佳选择，仿真数据主要是出于数据采集成本过高的现实选择，大部分具身智能厂商都在同时使用真实数据和仿真数据，但侧重不同
数据构成精简度	数据精简度差：包括视觉摄像头、激光雷达、运动传感器、触觉传感器数据，另外数据跨本体融合、泛化困难		基于虚拟场景模拟现实中的物理规则或特定任务环境（如工厂、家庭）	中，Sim2Real¹的分布偏移问题难以解决	低成本且更敏捷，仿真数据的成本、采集速度远低于真实数据	仿真路线的核心是解决Sim2Real中间的差距，也需要结合少量高质量的真实数据做数据增强
数据分布多样性	数据多样性低：在收集速度和数据质量上存在局限，目前数据分布上以简单抓取和运动数据为主，泛化性不高		通过训练其他人类或者本体的任务操作类视频进行学习	低，数据质量参差不齐，需要大量数据后处理	低成本更敏捷，视频数据本身成本低，但会引入处理数据的额外成本	
数据闭环成熟度	尚未产生数据飞轮					

资料来源：量子位智库，华安证券研究所

资料来源：量子位智库，华安证券研究所

2.2 具身智能：参与者有限，数据数量和质量决定竞争力

➤ **数据类型：**具身数据主要有两条技术路线：“合成视频+3D重建”或“端到端3D生成”。合成视频+3D重建基于像素流驱动，先生成视频或图像，再重建为点云或mesh等非结构化3D数据，最终转化为结构化语义。端到端3D生成则利用图神经网络（GNN）、扩散模型（Diffusion）、注意力机制（Attention）等方法，直接合成结构化空间数据。群核科技是合成视频+3D重建数据的代表企业，SpatialLM通过微调大规模语言模型（LLM）来理解3D数据的语义，SpatialVerse则结合酷家乐的技术进行数据增强、分割注释和渲染优化。

具身智能训练企业对比

	群核科技	谷歌DeepMind	英伟达	World labs	Hillbot	智元机器人	Meta
概况	依托强大的3D设计数据集、渲染引擎和空间编辑工具，群核空间智能平台构建高度逼真且物理正确的合成虚拟数据集，模仿真实世界的物理特性和空间关系。该方案使开发者能够在虚拟环境中训练AI生成内容（AIGC）模型，并增强智能机器人、AR/VR系统及具身人工智能的认知能力。	致力于推动 AI 的边界，开发能够解决复杂问题、具备学习和适应能力的通用人工智能系统为目标，AlphaGo 系列和 AlphaFold 开创了在深度学习强化学习方面的工作。	生成用于训练感知模型的合成数据、为完整的机器人堆栈执行软件在环测试，以及通过 Isaac 实验室实现机器人学习。测试在各种条件和配置下在复杂多变的环境中运行的单个机器人或整个机器人群。	可从单张图片一键生成 3D 世界，生成的 3D 世界具有交互性。	通过构建高度逼真的虚拟环境，采用 Real2Sim2Real 技术路线，有效提升了仿真数据质量，为机器人训练提供了高效且低成本的解决方案。	为机器人操作提供灵活的仿真数据生成方案、预训练的大规模仿真数据和统一的模型评测标准。通过高保真地模拟训练场景，全链自动化地生成数据。	将图像、文本、音频等模态数据统一到共享表示空间，支持跨模态搜索、机器人协同工作等场景；生成式AI实现 3D 环境中的人机交互合成，例如通过语言指令控制虚拟物体运动轨迹，生成连贯的人体与物体互动动作。
数据沉淀	InteriorNet深度学习数据集包含共计约1亿3千万空间数据，SpatialLM数据集包含超1.2万场景、5.4万个房间的结构化室内点云数据	数据集共有超过100万条机器人演示轨迹、311个场景、527项技能和160,266项任务	数据集一共 15T，涵盖了超过 320,000 个机器人训练轨迹、多达 1,000 个通用场景描述与SimReady 集合	暂无公开数据	暂无公开数据	数据集涵盖100多个机器人的超过100万条演示轨迹	Meta-Dataset 包含了不同来源的10个数据集，如ImageNet、Omniglot、CUB-200-2011等，总共包含4934个类别，提供不同的训练、验证和测试分割
数据类型	真实数据+合成数据；合成视频+3D重建	真实数据+合成数据	真实数据+合成数据	合成视频+3D重建	端到端3D直接生成	仿真数据	合成数据

资料来源：各公司官网，量子位，机器人将军，靖亚资本，群核科技公众号，OSCHINA，华安证券研究所整理

敬请参阅末页重要声明及评级说明

2.2具身智能：参与者有限，数据数量和质量决定竞争力

- **算力：**部分企业拥有自身GPU集群，能大幅提高运算效率，为具身智能训练提供强大算力支持。群核科技利用自身GPU集群，2024年平均每日可处理7.1百万项计算任务。
- **技术：**利用自研的引擎技术或数据集，可以实现对物理环境的写实级渲染，为具身智能训练提供安全、高效、可扩展、可重复的训练场所，帮助其理解因果关系，使其具备快速适应新任务或新环境的能力。

具身智能训练企业对比

	群核科技	谷歌DeepMind	英伟达	World labs	Hillbot	智元机器人	Meta
算力	构建了专业的GPU集群，由超过5,400台配备中央系统及定制硬件的高性能服务器组成，2024年平均每日可处理7.1百万项计算任务	拥有张量处理单元（TPU），与同期的CPU和GPU相比，可以提供15~30倍的性能提升，以及30~80倍的效率（性能/瓦特）提升。	Hopper GPU、Grace CPU、BlueField DPU为各数据中心的新一代加速计算提供助力，包括AI训练和推理、高性能计算（HPC）、数据分析、数据孪生等。	暂无公开数据	暂无公开数据	暂无公开数据	截至2024年底，Meta已拥有超过35万个NVIDIA H100 GPU，总算力相当于约60万张H100 GPU，这些GPU主要用于训练Llama 3等大型语言模型。
技术	自研启真和矩阵两大引擎，启真（渲染）引擎能够实现对物理世界的写实级渲染效果，实现更“快”的“所想即所见”。矩阵（CAD）引擎能够实现物理正确的3D结构化数据的识别和生成，解决“所见即所得”问题。	Gemini Robotics On-Device模型采用视觉-语言-动作（VLA）多模态架构，实现了机器人智能控制的本地化运行，彻底摆脱了传统依赖云端计算的瓶颈。	OpenUSD既可用于为大规模、具备AI功能的虚拟世界创建资产与环境；NVIDIA RTX借助AI、光线追踪和模拟方面的最新增强功能，以远胜以往的速度实现3D设计、逼真的模拟和惊人的视觉效果。	Forge被设计为可编程的3DGS引擎，允许用户以前所未有的方式控制3DGS的生成、动画及其在场景中的渲染。系统的核心是ForgeRenderer，它通过高效的bucket sort算法确定splat绘制顺序，并支持多视角同时渲染。	利用3D生成式AI技术，通过文字提示生成3D对象，再将生成好的3D对象放入自主开发的模拟器SAPIEN中。这种方法通过生成数据和模拟真实环境的互动，提供了源源不断的的数据流。	基于多模态大模型，多通道的信息处理能力加强人机交互；基于动作大模型（ActionGPT），可生成上百种仿人自然动作，并执行轻作业任务。	采用了强大的条件扩散Transformer。CDiT遵循扩散式的学习过程，相较于标准的扩散Transformer（如DiT），在大幅降低注意力计算复杂度方面有明显提升。CDiT使用交叉注意力，使其能够扩展到更长的上下文窗口和更大的模型（参数最高可达10亿），并且相比DiT拥有4倍的FLOPs节省。

资料来源：群核科技招股说明书，各公司官网，电子技术应用，DoNews，机器人将军，中国半导体行业协会，出海半导体网，华安证券研究所整理

2.2 具身智能：参与者有限，数据数量和质量决定竞争力

- **平台/模型的应用功能：** 各公司的平台或模型旨在将现实环境转化为虚拟环境，创造出多样的、可交互的3D空间。大型数据集的应用也可以生成大量可控的合成数据，为具身智能训练提供灵活的数据生成方案，用于训练具身智能感知系统。具身智能在模型的基础上，提升训练效果，更好地理解物理世界并与之交互，做出复杂的规划与决策。

具身智能训练企业对比

	群核科技	谷歌DeepMind	英伟达	World labs	Hillbot	智元机器人	Meta
平台/模型	SpatialLM、SpatialVerse	Deepmind-Genie 2	Isaac Sim 4.5 Nvidia-Cosmos	大型世界模型（LWM）	Sapien仿真器、 ManiSkill机器人仿真训练平台	AgiBot Digital World	Navigation World Models
功能	SpatialLM: 通过从视频到结构化场景的转化，将现实世界的的数据转化为虚拟环境中的丰富场景。 SpatialVerse: 基于SpatialVerse的合成数据引擎，一个结构化场景又可泛化生成亿万级新场景。 SpatialVerse与SpatialLM模型之间“协同合作”，打通了“现实-虚拟-现实”的闭环路径。	Genie 2能够生成多样化、可交互的3D环境，并模拟物理现象（如重力、光照、反射等）以及长时间视频内容，体现出对空间和时间的综合理解	NVIDIA Cosmos世界基础模型，结合 Isaac Sim 可生成大量可控的合成数据，可用于训练机器人感知系统。	LWM可以从图像和其他模态中理解和推理 3D，并与之交互。	通过 NVIDIA Cosmos 快速生成环境视频片段，利用 Sapien/ManiSkill 对视频进行3D场景解析和重建	为机器人操作提供灵活的仿真数据生成方案、预训练的大规模仿真数据和统一的模型评测标准。通过高保真地模拟训练场景，全链自动化地生成数据。	通过多样化输入数据学习现实环境的内部表征，包括物理特性、空间动态和因果关系，而后利用学习到的表征来预测未来状态，在内部模拟一系列动作，从而支持复杂的规划与决策，无需在真实世界进行反复试验。

资料来源：都市快报橙柿互动，慧星云，英伟达官网，金融界，机器人将军，华安证券研究所整理

2.2具身智能：参与者有限，数据数量和质量决定竞争力

► **商业化模式：**大部分企业的具身智能训练仍处于技术研发阶段，尚未开发出成熟的商业化模式。部分企业依靠数据或平台向用户开源，并与相关具身智能企业达成合作，为其产品提供方案与训练环境支持，提升具身智能的规划与推理能力。

具身智能训练企业对比

	群核科技	谷歌DeepMind	英伟达	World labs	Hillbot	智元机器人	Meta
商业化	已在HuggingFace、GitHub、魔搭社区等平台面向全球开发者开源。	收购MuJoCo，将其作为一个预编译的开源库发布，免费向研究人员提供。	AI Enterprise软件套件、Omniverse数字孪生平台为客户提供AI服务。	公司处于发展初期，技术发展迅猛，商业化路径有待探索。	尚未披露其商业化进展。	空间训练依托于公司人型机器人的商业化推广，将在2025年实现商业化落地。	仍处于早期投入和技术积累阶段，尚未形成成熟的商业化模式。
核心竞争力	拥有全球最大的室内场景认知深度学习数据集，还具备模拟室内真实特性、自动分割标注、场景增强及多平台对接等多项核心能力。	自研多任务3D虚拟宇宙，搭建高度可扩展的虚拟训练平台，通过DRL与HRL技术提升智能体在复杂空间中的训练效果，提升长周期空间任务的效率。	相比于其他用于AI训练的加速器，英伟达GPU在训练场景性能表现最好，速度更快，能为智能训练节约较多成本。	通过LWM，未来的VR/AR设备将不仅仅是展示逼真的三维世界，还可以与用户进行深度互动，能够自由地构建和操作虚拟世界。也为机器人提供了更强的感知与行动能力。	通过标签化的三维模型库将物体替换为仿真中的对应对象，并赋予物理属性，从而实现与虚拟环境的交互。其生成的数据不仅具有高保真度，还能有效支持机器人的训练和测试，体现了端到端3D直接生成优势。	AgiBot World在数据时长分布上显著提升，其中80%的任务均为长程任务，任务时长集中在60秒至150秒之间，并且包含多个原子技能。	在多样化的第一人称视角视频数据集上进行了训练，包括人类和机器人智能体的视频，并扩展到了10亿参数规模。
商业合作与成功案例	已为美的、追觅、科沃斯等机器人产品提供方案。与智澄AI等机器人公司达成合作。	和机器人公司 Apptronik 宣布达成合作，研发可在复杂动态环境中运行的人形机器人。	与ROBOTERA、Agibot、NEURA Robotics等机器人公司达成合作，以训练和评估现有模型。	与1X Technologies合作，旨在探索实体智能与环境之间的复杂互动，最终开发出能够全面理解物理世界的智能系统。	暂无合作案例	与均普智能合作，大模型算法可以为智能制造体系注入智能化内核。	与美国传感器公司 GelSight和韩国机器人公司 Wonik Robotics 合作，提升人机协作中的规划和推理能力。

资料来源：都市快报橙柿互动，智澄AI公众号，群核科技公众号，新智元，AIbase基地，英伟达官网，堂博士，WorldBrain 2.0白皮书，机器人将军，每日机器人峰汇，商圈观察，华安证券研究所整理

目录

1

行业概况：空间智能迅速发展，应用领域持续延伸

2

横向对比：多企业积极布局，群核科技具备独特性

3

群核科技：空间智能第一股，四从四到打开发展空间

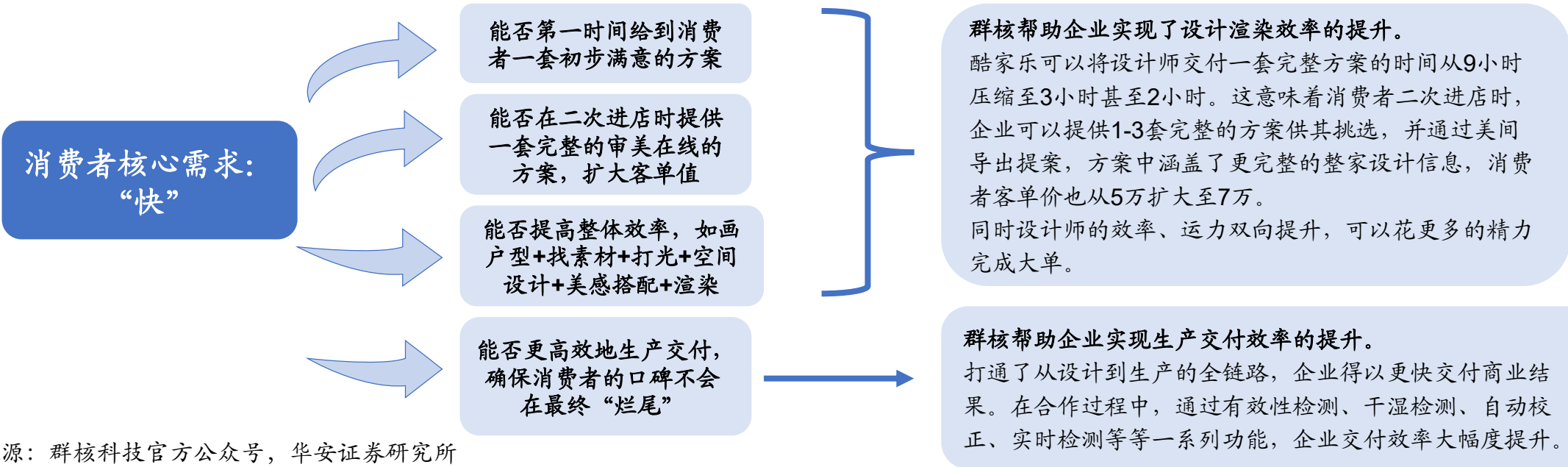
4

相关标的

3.1 头部空间智能企业，深耕空间设计与可视化

➤ 群核科技到底是做什么的？群核科技围绕“所见即所得”的核心理念为消费者提供定制化设计方案，消费者对于设计方案的高要求促使群核科技提升设计渲染与生产交付的效率。为了通过“快”来解决消费者的设计痛点，酷家乐将设计师交付一套完整方案的时间从9小时压缩至3小时甚至2小时，并打通了从设计到生产的全链路，企业得以更快交付商业结果。

群核科技解决方案



资料来源：群核科技官方公众号，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.1 头部空间智能企业，深耕空间设计与可视化

➤ 群核科技是一家以GPU（专用图形处理器）集群和AI（人工智能）技术为底座的空间智能企业。公司在过去数年的技术沉淀中构建了一套物理正确的世界模拟器，并将之运用在室内空间场景下的实时渲染、工业生产制造、具身智能合成数据训练等场景中。公司旗下拥有空间设计软件【酷家乐】、海外版产品【Coohom】、面向室内环境AI开发的下一代空间智能解决方案【群核空间智能平台（SpatialVerse）】、具备增强建筑信息建模（BIM）功能的【群核酷空间】以及创意内容云设计平台【美间】等。2024年，公司平均月活跃访客数为8630万名，拥有超过4.55万名品牌企业客户，超过41万名个人客户，产品覆盖全球200多个国家和地区。按2023年的平均月活跃用户（MAU）数量计算，公司是全球最大的空间设计平台；按收入计算，公司中国市场份额为22.2%，排名第一。

群核科技概况



资料来源：群核科技官网，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.1头部空间智能企业，深耕空间设计与可视化

➤ 核心功能为设计、可视化、实施和协作。公司产品软件可实现以下功能：1) 设计：满足垂直领域的空间设计需求；2) 可视化：提供具有高度现实效果的即时渲染；3) 实施：助力客户将设计方案转化为全面、准确且可兼容的数据集，以备进行制造工作；4) 协作：允许多个团队成员共同进行同一个设计项目。

群核科技全场景产品矩阵

产品	简介	优势
酷家乐	于2013年推出，目前正在家居设计、建筑、电商、连锁商业、文博展览、广告营销等千行百业场景中实现落地。在酷家乐平台，用户通过简单拖拽3D模型就能快速完成设计和逼真的渲染，并能实时可视化预览效果。除了先进的渲染引擎促进设计提效外，酷家乐还可以自动将详细设计数据转换为可用于生产的指令，对接到后端生产环节，真正帮企业实现从前端设计到后端生产的全链路数字化管理。	截至2024年12月31日，包含超过362.2百万个3D模型及空间设计元素。
COOHOM	于2018年正式推出，该平台为全球家居零售商、制造商和室内设计师提供3D云设计软件和渲染服务，主要目标市场为美国、韩国、日本及东南亚。目前，COOHOM支持包括英语、韩语、日语及西班牙语在内的14种语言，服务全球超过200个国家和地区的用户及客户。	COOHOM被全球知名软件评级平台G2评为2024年度3D渲染类“领导者”、“最易实施”及“最快实施”的软件。
群核酷空间	于2021年推出，是面向公装、商装领域打造的3D云设计平台，深入连锁商业、商用家具、商业设备、装配式、展览展示、广告等行业场景，提供成熟解决方案。通过数字化工具赋能设计营销、施工指导、成本管控等流程环节，有效解决公装、商装企业在营销—设计—出图—生产—施工等全链路中的诸多难题，打通设计营销和生产施工一体化，助力行业企业数字化转型，最终实现降本增效。	具有增强的BIM功能，可基于3D设计自动生成工程图纸、材料计算清单和成本计算表。
SpatialVerse	是一款面向室内环境AI开发的下一代空间智能解决方案，核心在于庞大且物理正确的数据集库，该数据集库专为通过逼真的虚拟模拟训练复杂模型而设计。依托强大的3D设计数据集、渲染引擎和空间编辑工具，群核空间智能平台构建高度逼真且物理正确的合成虚拟数据集，模仿真实世界的物理特性和空间关系。该方案使开发者能够在虚拟环境中训练AI生成内容（AIGC）模型，并增强智能机器人、AR/VR系统及具身人工智能的认知能力。	已与国内多家知名人形机器人公司达成合作。
美间	作为创意内容云设计平台，提供营销内容设计和管理的综合解决方案，助力企业实现营销数字化的升级。2021年12月，美间新版发布后，以生态协同的定位，融入酷家乐体系，实现酷家乐+美间的“3D+2D”设计打通模式，助力广泛的设计师和企业实现“让内容创作所见即所得”。	

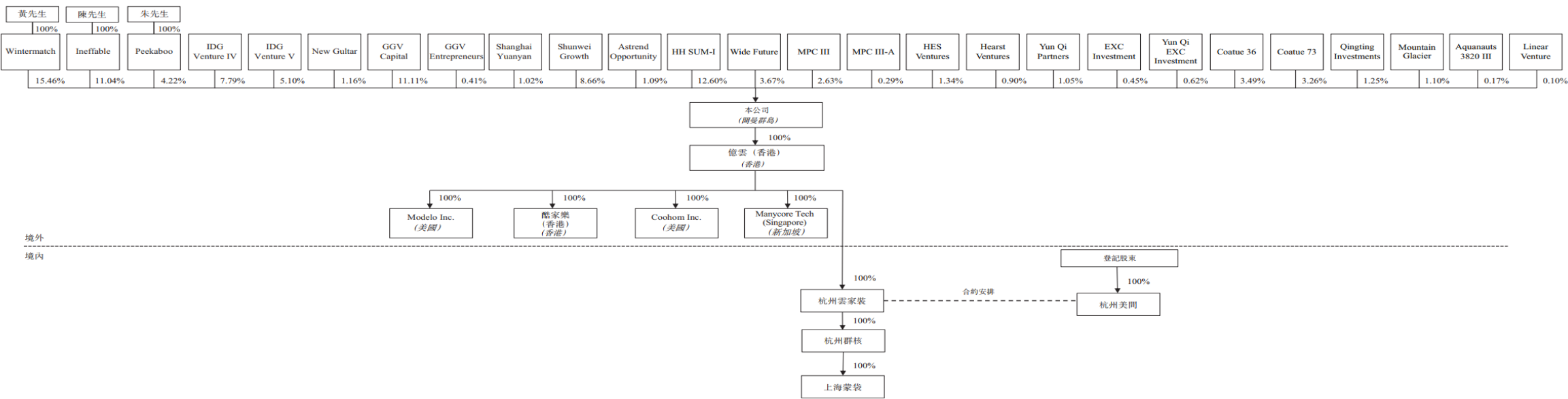
资料来源：群核科技官网，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.1 头部空间智能企业，深耕空间设计与可视化

➤ 三大创始人深耕计算机科学领域。公司的三位创始人黄晓煌、陈航、朱皓，毕业于浙大、清华、美国UIUC等高校，在计算机科学领域深耕多年，之后又在英伟达、微软、亚马逊等全球知名公司就职，在计算机图形学及并行计算领域沉淀了深厚的专业知识。IPO 前，黄晓煌通过Wintermatch International Limited持股为15.46%，陈航通过Ineffable International Limited持股为11.04%，朱皓通过Peekaboo International Limited持股为4.22%。公司从成立以来已进行11轮融资，投资机构包括：IDG 资本、纪源资本、顺为资本、云启资本、经纬创投、线性资本、Hearst、Pavillion、高瓴创投、Coatue等。

群核科技IPO前股权结构图



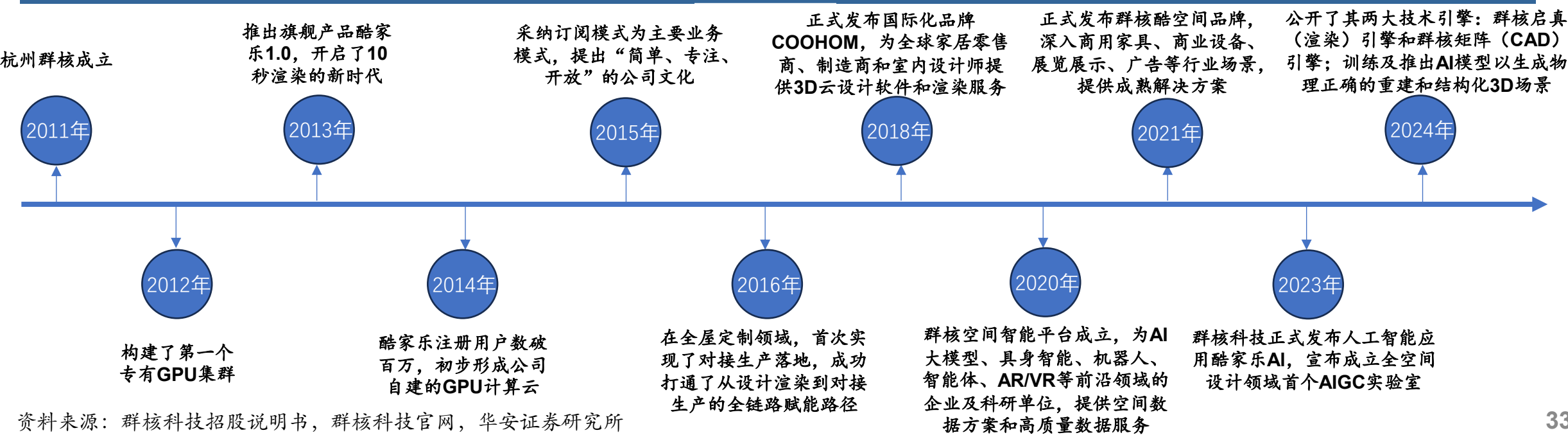
资料来源：群核科技招股说明书，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.1 头部空间智能企业，深耕空间设计与可视化

➤ 聚焦空间智能，公司由空间设计向AI训练转型。公司成立于2011年，以家居设计工具酷家乐切入市场，凭借“10秒极速渲染”技术迅速占领设计师心智。2012年构建了第一个专有GPU集群。2013年推出酷家乐1.0版本后，通过8轮融资（累计超3亿美元）完成技术升级与生态扩张。2018年发布国际化品牌COOHOM，为全球提供3D云设计软件和渲染服务。2020 - 2021年，收购建筑云设计平台Modelo和创意设计平台美间，构建覆盖“设计 - 生产 - 施工”全链路的SaaS矩阵。2024年推出空间智能平台SpatialVerse，探索具身智能应用，逐步转型为“AI + 空间智能”科技公司。

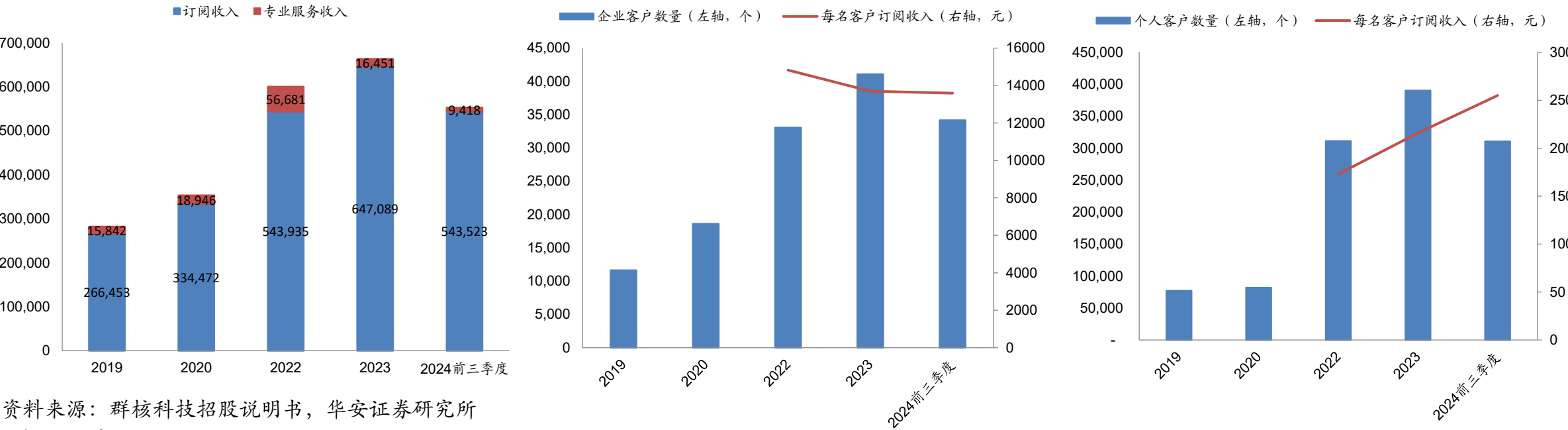
群核科技发展历程



3.1 头部空间智能企业，深耕空间设计与可视化

➤ 核心商业模式为ToB SaaS订阅。公司90%+的收入来源于使用软件产品高级功能的订阅费，并根据客户数及使用量定价。对于个人用户，提供具有入门级功能的免费版产品，并针对专业设计师提供带有高级功能的各种付费高级版本。对于企业客户，提供企业级、行业专用软件解决方案。2019-2024Q3，公司的企业客户由33,058名上升至45,548名，企业客户的订阅收入占比约85%，每名客户订阅收入约1.4万元；个人客户也呈增长趋势，由2019年的76,919名上升至2024Q3的413,827名，每名客户订阅收入约250元。

群核科技按产品拆分收入结构（千元） 企业客户数量及单客户订阅收入 个人客户数量及单客户订阅收入



资料来源：群核科技招股说明书，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

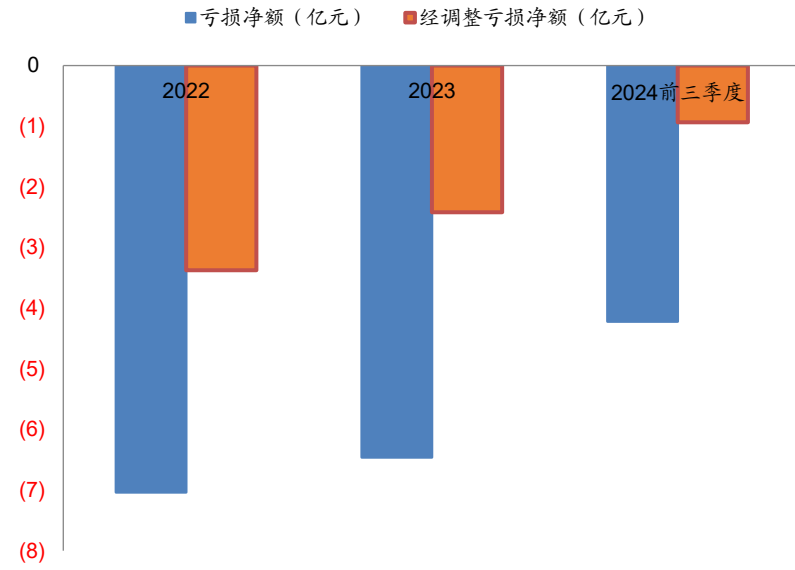
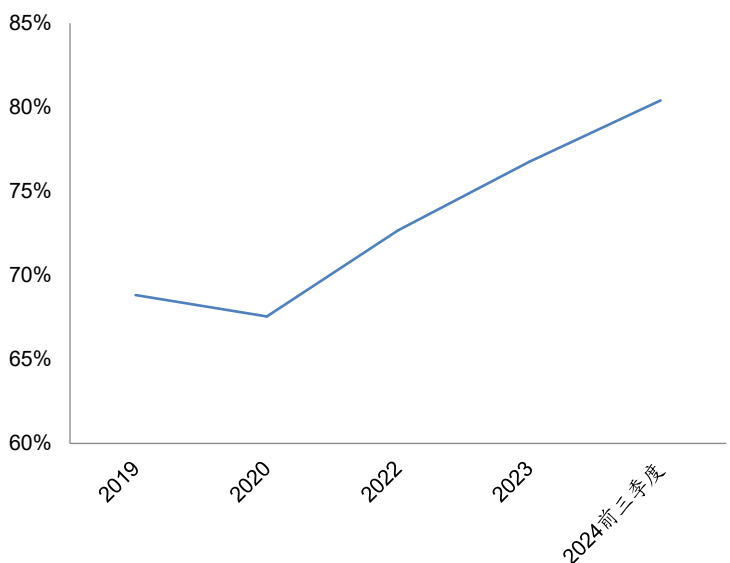
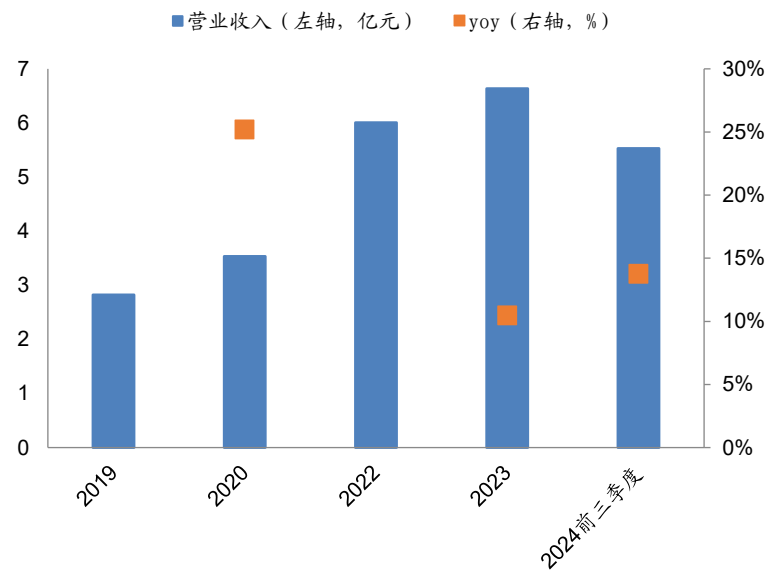
3.1 头部空间智能企业，深耕空间设计与可视化

➤ **收入增速放缓，亏损幅度收窄。**2022-2023年，公司的营业收入由6亿元增长至6.64亿元，同比增长10.67%。2024年前三季度营业收入为5.53亿元，同比增长13.79%，整体营业收入稳步提升。2019-2024年前三季度，公司毛利率由69%提升至80%，主要系服务器和员工成本下降。2022-2024Q3，公司出现经营亏损，主要由于公司在产品开发和客户获取方面进行大量前期投资，以提高市场接受度。随着产品部署规模持续扩大以及客户群持续增长，公司亏损净额与经调整亏损金额在持续下降，或在未来实现盈利。

群核科技营业收入及yoy

群核科技毛利率 (%)

群核科技亏损净额情况



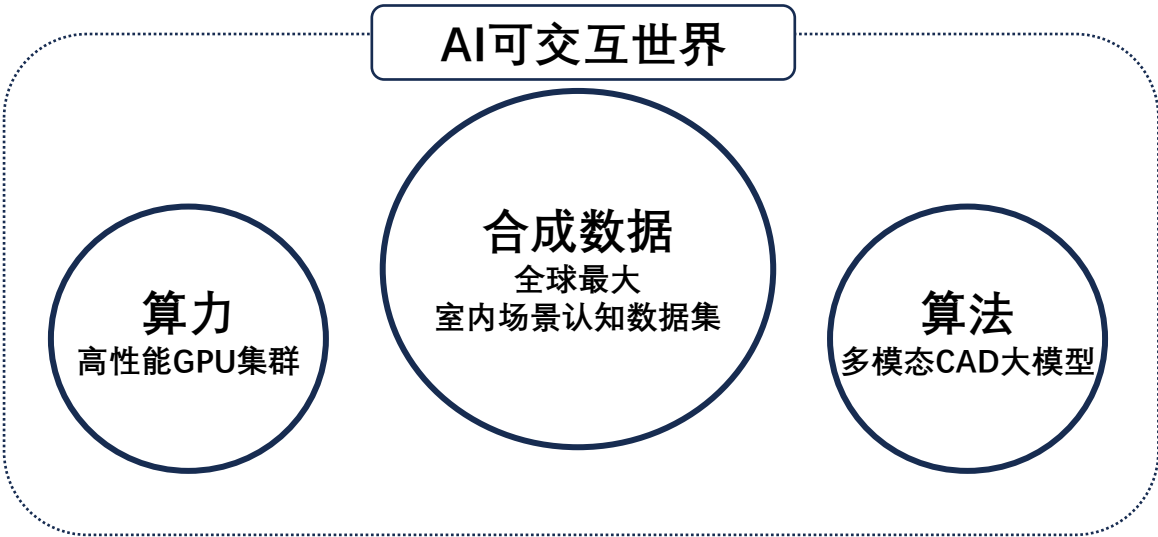
资料来源：群核科技招股说明书，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ **数据：**公司目前拥有全球最大的室内场景认知深度学习数据集。自2013年创立酷家乐以来，公司客户在酷家乐上积累了海量的3D数据和空间认知数据，截至2024年，酷家乐包含超3.62亿个3D模型及空间设计元素，累计渲染40亿次以上，2024年第四季度平均MAU达1.04亿。2018年，公司基于自身业务海量的室内空间数据积累，联合国内外几所高校共同推出InteriorNet数据集。在此之前，国际上已经有不少知名数据集存在，但多数为静态或不可交互数据，InteriorNet是少有的由可交互三维数据构成的数据集，也是全球最大的室内场景认知深度学习数据集，包含了1600万组像素级标签数据，1.5万组视频数据，共计约1亿3千万图像数据。

群核科技的核心优势



资料来源：极客公园IF大会，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

群核科技的数据沉淀

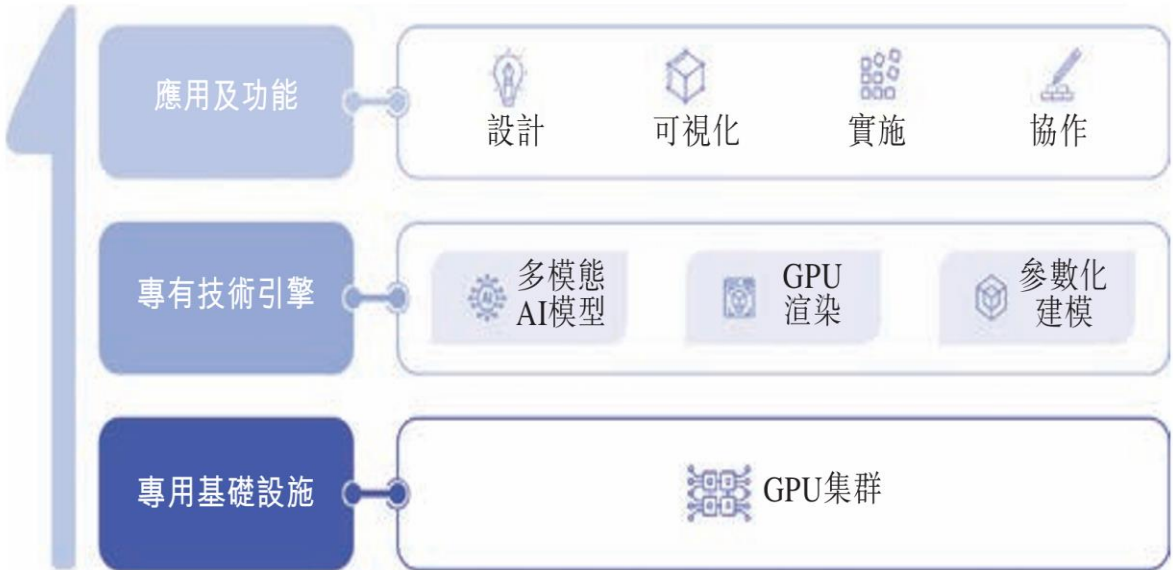


资料来源：极客公园IF大会，群核科技招股说明书，华安证券研究所

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ **算力：**公司自建高性能万卡GPU集群实现高效且高性价比计算。从2011年创业之初，公司就着手搭建GPU高性能算力集群，该集群利用各个具有不同规格的GPU的集体计算能力进行高效的并行处理，并与通用云基础设施相结合，优化计算能力分配，同时增强平台可用性、可靠性及可扩展性。截至2024年，公司的 GPU 集群由超过5400台配备中央系统及定制硬件的高性能服务器组成，于2024年能够平均每天处理7.1百万项计算任务，于1.2秒内处理一张典型2K图像，大幅低于行业平均水平，且渲染一张典型2K图像的平均成本大大低于使用通用云设置的成本。

Manycore解决方案



资料来源：群核科技招股说明书，华安证券研究所

空间智能-3D生成领域的的数据、算力、算法发展概况

阶段	描述	数据支撑	算力支撑
L1	• 基础的文生3D、图生3D功能，纹理和边缘较为粗糙	• 十万级精品3D模型	• 数十张GPU
当前阶段 L2	• 生成的精度达到基础工业级水准，可用于产品设计、3D打印，可以实现动态化	• 百万级精品3D模型	• 百卡级
L3	• 生成的3D资产可实现可拆卸、可组合，生成精度接近实物	• 数千万级精品3D模型	• 数百卡级
L4	• 增加生成资产的物理性质，例如材质、质量、摩擦等等，同时实现动态化	• 上亿的精品3D模型	• 千卡级
L5	• 各类物理性质无限接近真实物件，可以生成动态可交互的3D世界	• 等待探索	

资料来源：量子位智库，华安证券研究所

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ **算法：两大核心引擎重塑物理世界和数字世界的边界。**①**启真（渲染）引擎**：核心是构建一个物理正确的空间方案，实现视觉可视化层面的物理正确。自公司2012年发布启真引擎1.0后，持续迭代升级，2024年升级至3.5，实现更快、更真实、更通用以及更智能的渲染。1) **更快**：首次渲染加载时长从40秒提升到9秒；单次实时渲染时长从6秒压缩至2秒；导出4K渲染图和15秒1080P视频速度均提高了3倍左右。2) **更真实**：集成景深效果、逼真材质表现等能力，可渲染物理世界 99% 的材质，如毛发材质、清漆层材质、焦散材质、次表面散射材质等，达到了对物理世界的写实级渲染效果。3) **更通用**：完整接入酷家乐渲染体系，所有用户都可一键进入实时渲染，同时还可在全景图上进行交互、替换。4) **更智能**：成功攻克了复杂材质和有机物的真实感渲染难题。

群核科技的启真（渲染）引擎迭代历程



资料来源：群核科技官方公众号，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

启真（渲染）引擎对人物等有机物
可以进行逼真渲染

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ 算法：两大核心引擎重塑物理世界和数字世界的边界。②矩阵（CAD）引擎：矩阵（CAD）引擎可以把真实世界中空间信息，如图片、图纸、视频等观测收集，输入到矩阵引擎中形成物理空间方案，最终帮助人们对接生产和施工。1) 多模态CAD大模型：从文本、图像、视频、CAD图纸等多种形式的数据中精准解析空间信息和设计意图。2) 几何参数化引擎：拥有约束体系、装配体系、参数体系、素材体系和3D几何建模内核五大体系，在落地后最终实现物料精准、结构合理、工艺正确。3) BIM引擎：自动导出施工图、对接后端生产软件，指导施工和生产。截至2024年，超过1000家定制企业已经使用酷家乐下单，近1000万家庭定制方案通过酷家乐落地，累计近3000万组全屋定制产品通过酷家乐实现了设计生产一体化。

群核科技的矩阵（CAD）引擎三大核心技术



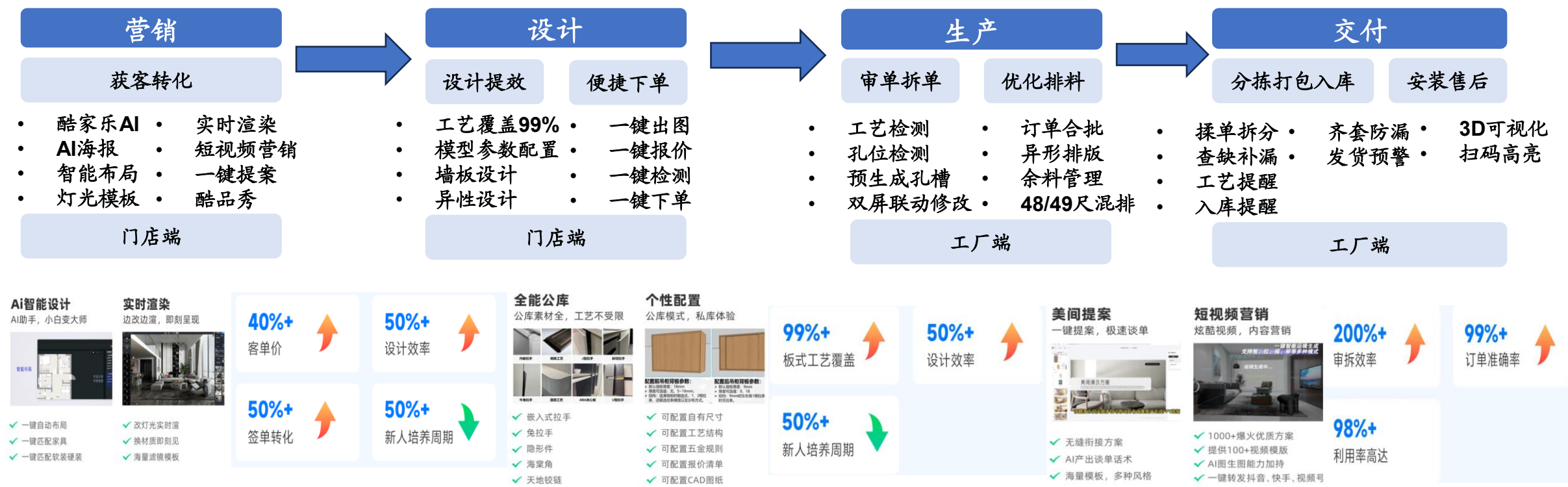
资料来源：群核科技官方公众号，群核科技官网，群核科技2024酷+峰会，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ 从设计到全链路，提供全空间领域解决方案。公司核心商业模式为ToB SaaS订阅，能够帮助企业实现从前端设计到后端生产的全链路数字化管理。面向定制企业，酷家乐能够提供从“设计-营销-拆审-排料-订单管理”一站式流畅体验，助力企业低门槛、低成本实现设计生产一体化，最快十几天即可打通对接生产一体化。

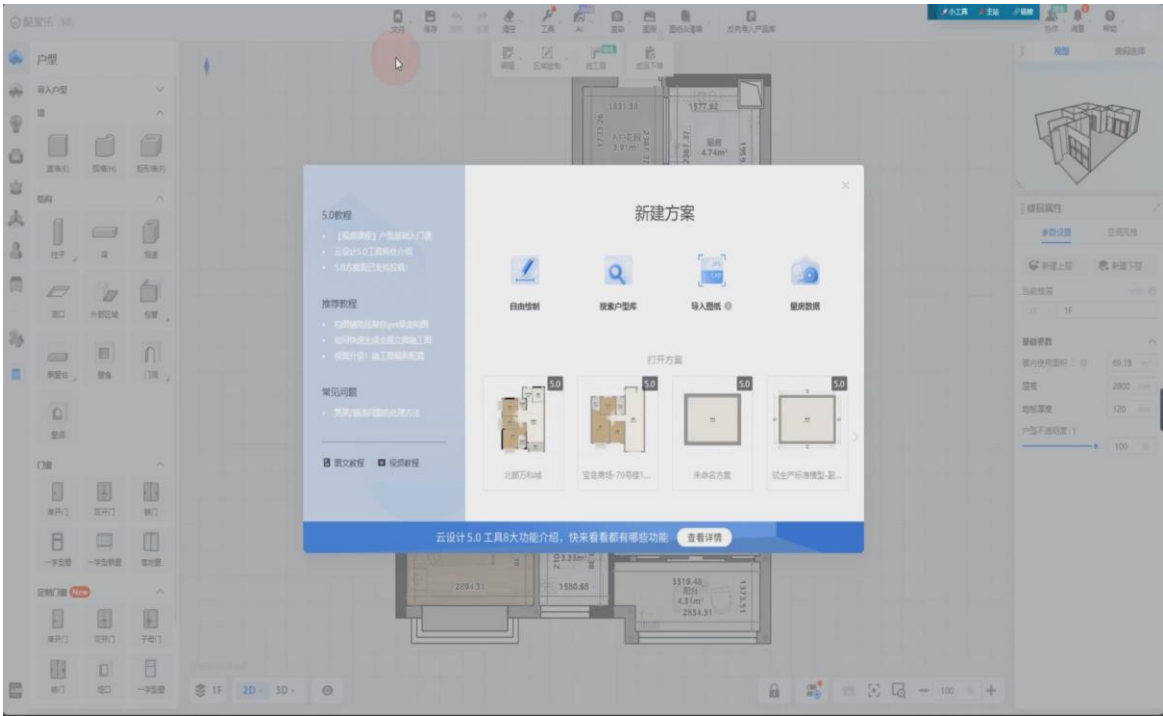
酷家乐提供从设计到全链路的一站式解决方案



3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ 从设计到全链路，提供全空间领域解决方案。针对订单规模较多、面临大型柔性化生产的全屋定制品牌，比如索菲亚、皮阿诺、好莱客等，则可以通过酷家乐实现快审/免审和跨企业下单，并支持企业自研小程序，能够打通异业设计下单链路与对接生产流程，助力定制企业快速融入整装渠道业务合作，降低来自不同渠道的订单处理难度。

酷家乐生产对接全线版全流程演示



跨企业下单流程演示



资料来源：酷家乐公众号，华安证券研究所

资料来源：2023酷+大会，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ 1%数量的大客户贡献近50%订阅收入。2022年/2023年/2024年前三季度，公司分别服务316/353 /368名大客户（年收入达20万元客户），单客户贡献收入分别为64.41/72.93/81.86万元，大客户收入分别为2.04/2.57/2.26亿元，占订阅收入的比例分别为42%/46%/49%。公司核心大客户主要为定制家居、装修设计、硬装建材和成品家居公司，知名客户包括索菲亚、志邦家居、好莱客、诗尼曼、梦天家居、顾家家居、美宜佳、Hanssem等，截至2024年，超过1000家定制企业已经使用酷家乐下单，累计近3000万组全屋定制产品通过酷家乐实现了设计生产一体化。截至2024年第三季度，公司前五大客户收入占比为9.4%。

酷家乐企业版与个人版对比

	功能	价格
企业版	将H5技术引入3D云在线装修设计工具，支持5k无限渲染，不限数量；比普通会员优先渲染，多张同时渲染，随时渲染；独创ExaCloud渲染技术，支持16k，最高32k极清渲染；提供专属线上或上门培训服务，针对性解决企业需求。	基础特惠版： 3000元/年；7000元/三年 云设计基础解决方案： 5800元/年；11600元/三年 设计营销旗舰版： 66800元/年
个人版	CAD图纸等多格式导入户型，素材一键拖拽，云端渲染；海量公装素材，CAD智能识别，2D图纸快速生成3D方案；电商素材一站成，15分钟完成一套电商商品图，企业资产云上存，角色衔接更通畅；真实灯光呈现，实时仿真模拟预览。	免费版 基础会员：399元/年 高级会员：999元/年 专业会员：3000元/年

资料来源：酷家乐官网，华安证券研究所

公司前五大客户销售情况（截至2024年第三季度）

	所使用主要产品/服务	开始年度	收益贡献（人民币千元）	收益占比
成都市全友家私销售有限公司	酷家乐	2018年	14,228	2.6%
索菲亚	酷家乐	2015年	12,551	2.3%
韩国汉森公司	酷家乐，Coohom	2017年	12,121	2.2%
顾家家居	酷家乐	2014年	7,582	1.4%
LG Hausys	Coohom	2023年	4,883	0.9%

资料来源：群核科技招股说明书，华安证券研究所

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ 从家居到全空间，新应用场景不断诞生。多年来，公司持续拓宽产品种类，目前公司的设计及可视化解决方案，既适用于住宅、办公楼、零售店和商业项目等现实空间，也适用于具身人工智能训练和电子商务产品展示等虚拟环境。

群核科技不断延伸的应用领域举例

家装设计

上传户型图

生成3D模型

使用产品素材进行设计

渲染出图

核心产品酷家乐，用户通过简单拖拽3D模型就能快速完成设计和逼真的渲染，并能实时可视化预览效果。

商业设计

生成3D模型，并将所有模块元素3D化

一键出设计与施工图

一键出报价

协助营销

核心产品酷空间。可协助餐饮等企业连锁化进程，将原先7-15天的门店设计流程缩短至几小时，助力加盟转化成交。

资料来源：群核科技官网，群核科技2023酷+峰会，华安证券研究所
敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ 从家居到全空间，新应用场景不断诞生。相较于传统实景棚拍流程的15天-30天出图周期，甚至传统软件需一到两周的耗时，公司的软件可大幅提效在数十分钟到几小时的时间，输出一整套图片，并支持视频快速输出。

群核科技不断延伸的应用领域举例——跨境电商

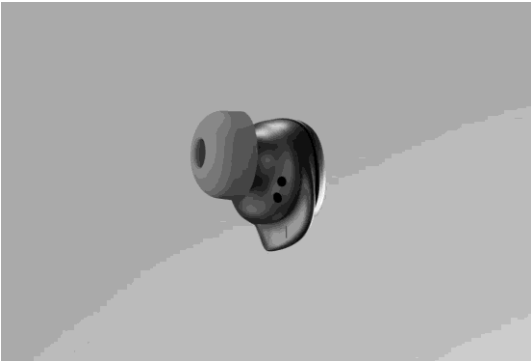
3D商品展示



核心产品**COOHOM**。2024年成为亚马逊SPN服务商，并正式打通亚马逊3D模型上传接口，卖家可以直接通过COOHOM处理并上传3D模型到亚马逊平台上。引入3D模型展示后，商品的浏览时长平均提升400%，订单转化率提升200%，商品定制成本降低90%以上。

可实现2D智能摄影、3D棚拍、3D视频等

电商棚拍



	实体棚拍	3DMax + PS	酷家乐电商棚拍
人员专业要求	对摄影团队要求高	需要专业美工团队，较高的3D设计要求	较低（3D设计/美工/运营/剪辑均可）
效率	15-30天（搭景/运输/拍摄等） 一周出图数	数小时	30min~3h（选景微调渲染）
图片拍摄效果	实物效果	无法随意变换视角，新手易出塑料感，容易出现拼接痕迹，无法出视频。	超越实物效果
费用	搭建实体棚费用、棚拍团队成本	软件购置成本、资深设计师工资	单图费用3-5元

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ 从家居到全空间，新应用场景不断诞生。SpatialLM：“刷”一段视频，它便能生成物理正确的3D场景布局。SpatialVerse：通过合成数据方案为机器人搭建起接近物理真实的“数字道场”。两者协同合作打通了“现实-虚拟-现实”的闭环路径。

群核科技不断延伸的应用领域举例——具身智能训练

SpatialLM

通过从视频到结构化场景的转化，将现实世界的的数据转化为虚拟环境中的丰富场景

手机拍摄原视频



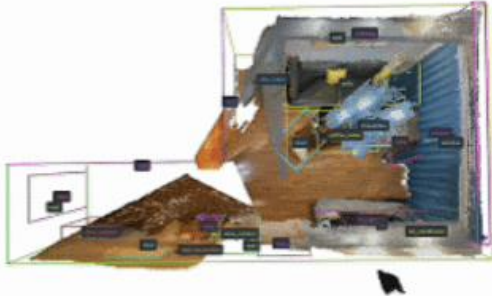
从视频中提取点云数据并重建场景



输出文本信息



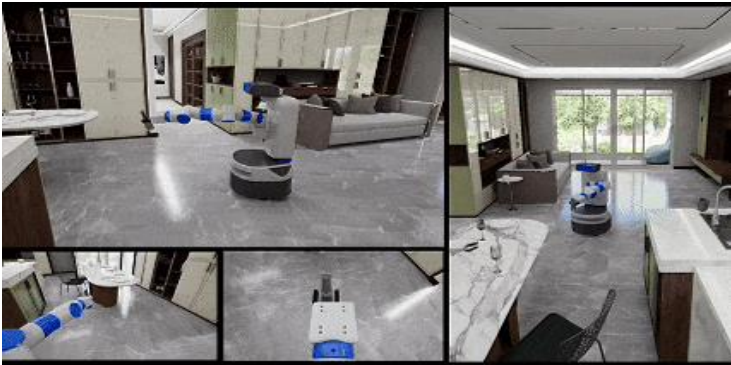
将输出的文本信息可视化



SpatialVerse

基于合成数据引擎，一个结构化场景又可泛化生成亿万级新场景

“数字道场”中进行“修炼”的机器人



智元机器人训练



丰富的3D场景在智澄AI平台的应用效果



资料来源：群核科技公众号，华安证券研究所

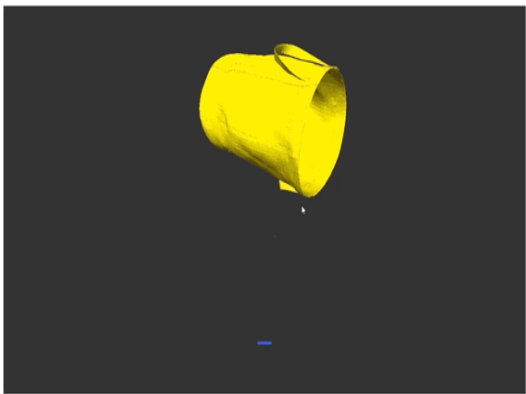
敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ 为具身智能行业内唯一能提供包含真实物理规律的、大规模高质量合成数据的企业。1) 大规模：2018年，公司推出 InteriorNet数据集，是少有的由可交互三维数据构成的数据集，也是全球最大的室内场景认知深度学习数据集，包含了1600万组像素级标签数据，1.5万组视频数据，共计约1亿3千万图像数据。2) 高质量：通过物理仿真、分割标注、场景增强等核心能力实现数据物理正确。3) 成功案例：已成功应用于美的、追觅、科沃斯等扫地机器人训练。

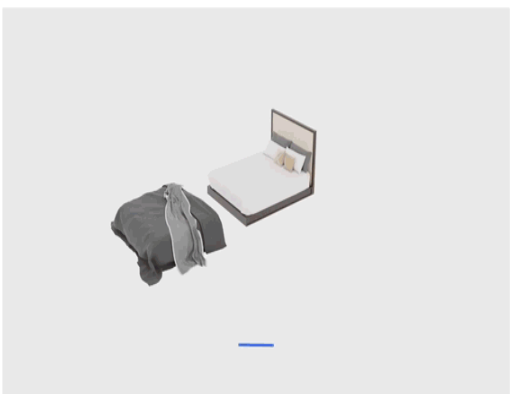
群核空间智能平台的核心能力

物理仿真



利用丰富的材质库赋予模型数据真实的物理性质，包含密度，摩擦力，弹性，阻尼等信息，同时还可以对活动部件进行运动约束，使其具备可交互性，比如可开合的门，可旋转的把手等，这种具备真实物理性质的数据将有助于数据真实感和物理交互等层面的研究。

分割标注



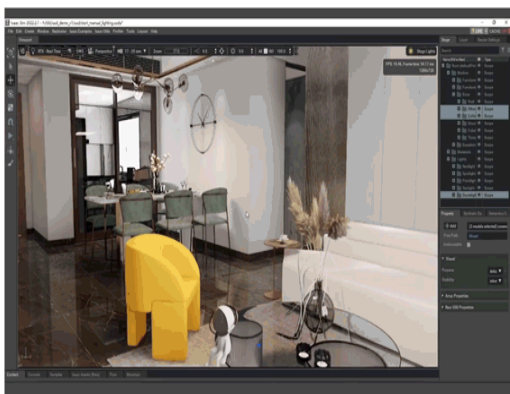
自动化的分割与标注技术以及结合人工标注审核，可实现包含语义，材质，状态等多种形态信息标注，让模型标签更精确，对于提高AI模型性能具备重要意义。

场景增强



场景增强工具让场景具备多样性，也更接近真实场景的凌乱化，通过丰富的模型包，一个单一场景都可以实现丰富的数据生成。

多平台对接



支持3D模型导出，以及3D环境和衍生图片生成。多平台支持：包括omnivise、UE gazebo等平台在内多种应用平台，均实现了数据转换的工程化高效流程：拥有先进的数据转换工具和技术，能够在短时间内完成大规模数据的格式转换。

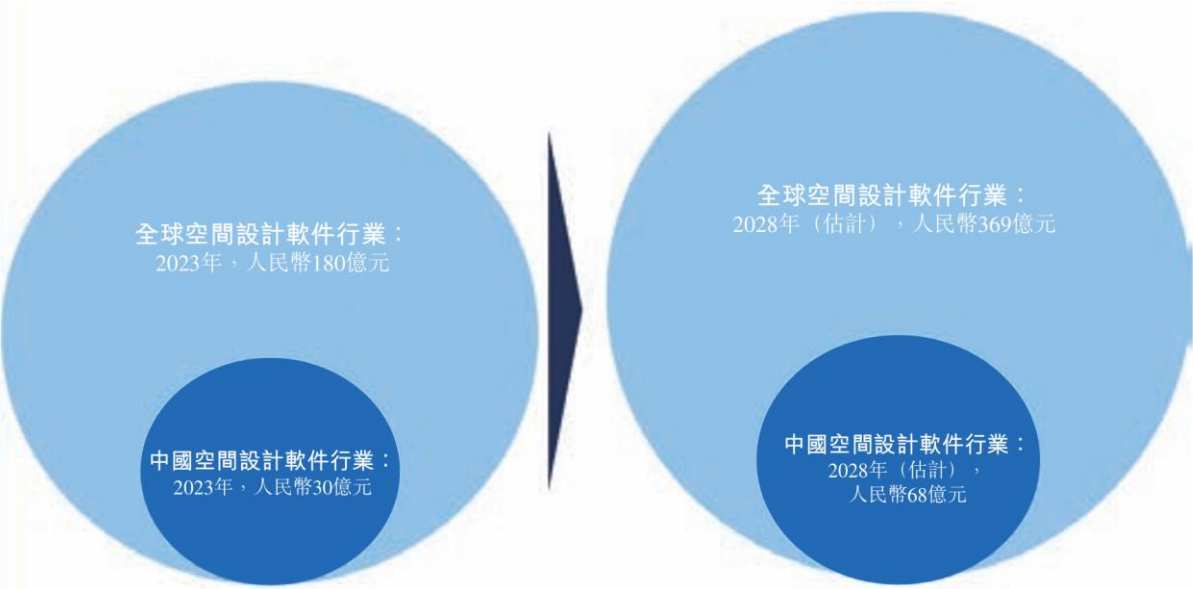
资料来源：群核空间智能平台官网，酷家乐公众号，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

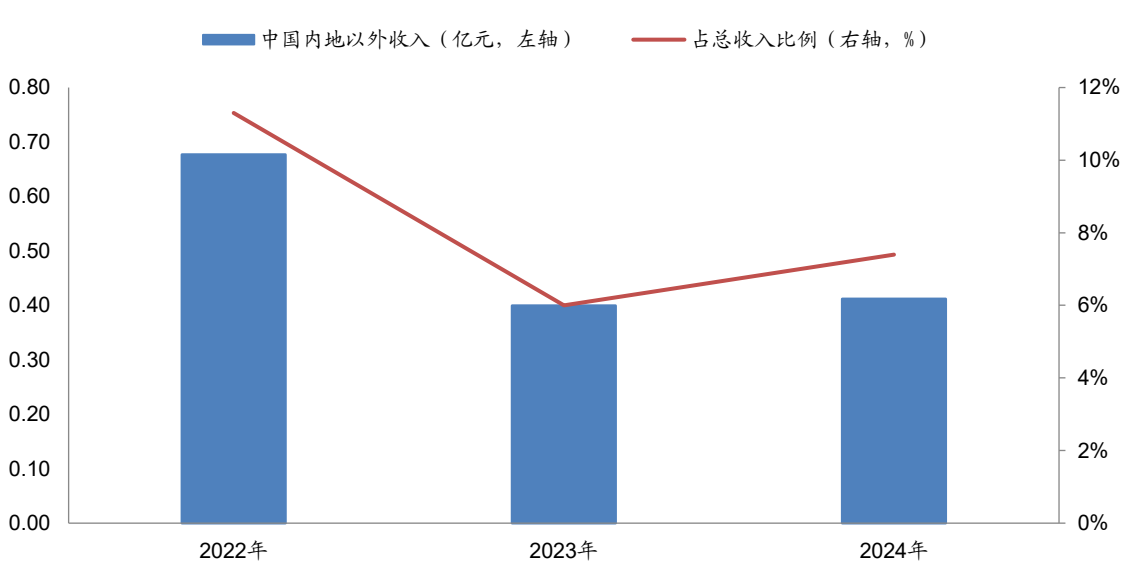
➤ 从中国到全世界，打开6倍市场空间。 2023年，中国/全球空间设计软件行业市场规模分别为30/180亿元，并有望分别于2028年增长至68/369亿元，全球市场空间为中国市场的5-6倍。公司于2018年正式推出Coohom（酷家乐海外版），主要面向美国、韩国、日本及东南亚等国际市场。截至2024年，Coohom注册用户数突破了1000万，用户已经遍及二百多个国家及地区。2022/2023/2024前三季度公司海外收入分别为0.68/0.40/0.41亿元，占总收入的比例分别为11.3%/6.0%/7.4%。

国内外空间设计软件行业市场规模对比



资料来源：群核科技招股说明书，华安证券研究所
敬请参阅末页重要声明及评级说明

群核科技海外收入情况



资料来源：群核科技招股说明书，华安证券研究所（主要包括美国、南韩及东南亚） 47

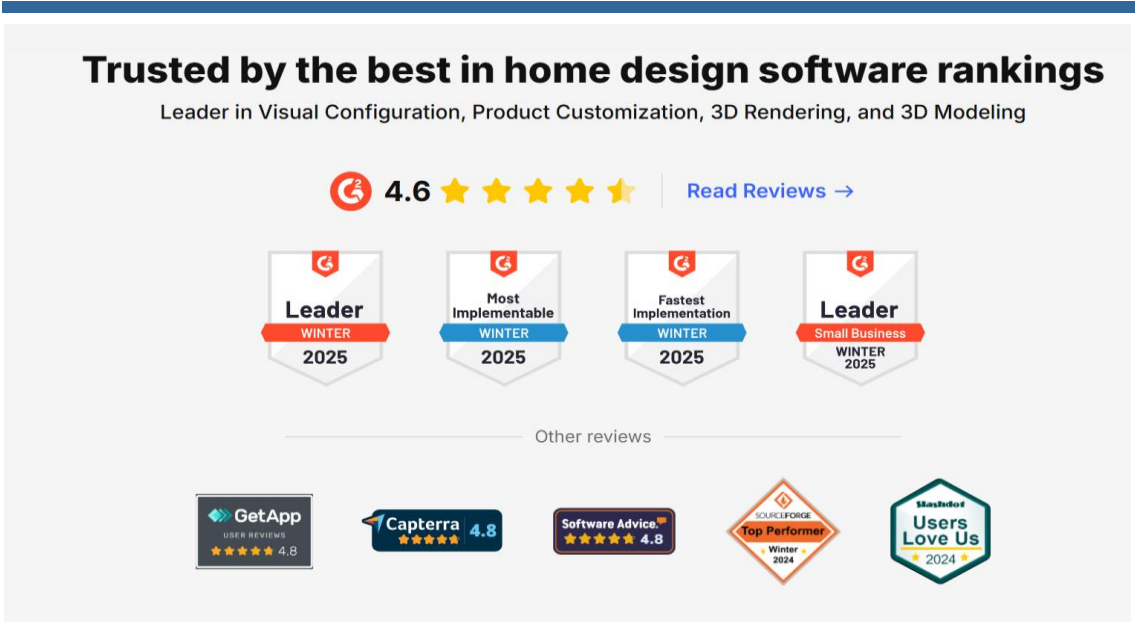
3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ 海外版年费高，为国内1.5倍。Coohom作为酷家乐海外版，主打功能卖点包括：1) 快速建模 + 云端实时渲染（极大提升效率）；2) 在线协作 + 多角色系统（适配跨部门、远程设计团队）；3) 丰富的家具模型库与空间模板（适配不同文化的审美需求）；4) 与家具电商平台、软装零售品牌的API对接能力。价格方面，Coohom Pro年费为630元，Coohom Elite年费为2150元，高于国内个人版年费。公司获得了全球最大的软件测评网站G2的数据认可，在3D渲染、建模、可视化、参数化四个领域的榜单中均被列为行业领导者，其中在3D渲染的效率和易用性这两个核心指标上，超过了全球范围内多家渲染引擎，荣登榜首。未来，随着公司推出更多专注于美国、韩国、日本及东南亚的本地化产品，国际收入有望快速增长。

Coohom价格与功能

	功能	价格
Coohom Pro	每个账号可创建100个方案，支持自由建模工具；可使用超百万品牌模型和材料，提供智能AI模板；渲染速度提高100%，无限使用4K渲染，每年可使用48次1080P视频渲染，无限使用8K360° 漫游，10次实时灯光渲染。	月度订阅：65元/月 年度订阅：630元/年
Coohom Elite	无限设计方案，可下载户型图纸，可下载结构图纸，可分享并协作完成项目。最快的渲染速度，每年400次8K渲染，每年100次1080P视频渲染，360° 漫游升级至32K，360° 漫游支持编辑，无限实时灯光渲染。	每月订阅：142元/月 年度订阅：2150元/年

Coohom海外排名



资料来源：Coohom官网，华安证券研究所

资料来源：Coohom官网，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.2三要素构建竞争壁垒，四从四到战略打开发展空间

➤ 从工具到全生态，从SaaS到PaaS。2024年，公司生态开放平台新增生态应用450个，同比增长125%；平台累计使用量（API调用量）超2000万次，实现了900%的井喷式增长；微生态创造价值总量突破1000万元，有多个头部插件营收超过百万。最终酷家乐将会形成两个方向，一是像苹果应用商店一样具备繁荣生命力的平台；二是和生态合作伙伴构建一个解决方案的矩阵。

2024年群核生态开放平台阶段性成果



资料来源：酷家乐官方公众号，华安证券研究所
敬请参阅末页重要声明及评级说明

酷家乐平台的代表性应用案例

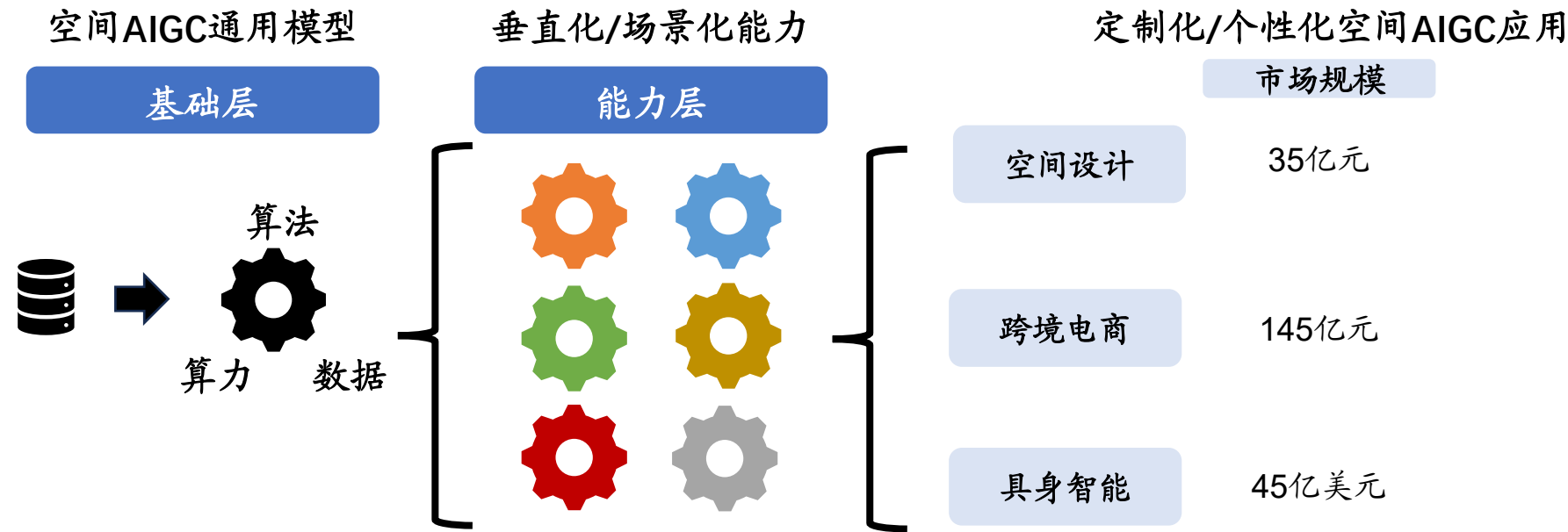


资料来源：酷+峰会，华安证券研究所

3.3从Autodesk到OpenAI，从SaaS到AaaS

➤ 用锤子找钉子，从家居设计向空间智能蝶变。群核科技的底色是一家科技公司而非设计软件公司，公司一直奔跑在用锤子找钉子的路上，公司的锤子是利用GPU实现物理正确的渲染引擎，最初的钉子是家居设计，用更快更好的新产品酷家乐替代了传统设计软件Autodesk。发展至今，公司已经找到了锤子在办公楼、零售店和商业项目等现实空间，和具身人工智能训练和电子商务产品展示等虚拟环境的新应用，而不管是物理世界与虚拟世界上应用，都能看到公司在产业链上的独特性和特殊性，也就不难理解为何它会成为全球空间智能第一股。

群核科技不断在用锤子找钉子



资料来源：群核科技公众号，群核科技官网，思爱普官网，地平线官网，华安证券研究所整理

敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.3从Autodesk到OpenAI，从SaaS到AaaS

➤ 对标Autodesk，基于底层技术不断拓展商业空间。Autodesk自创立以来，不断进行技术迭代和平台拓展。基于底层技术的创新，Autodesk逐步形成以工程建设、产品设计和传媒娱乐三大领域并重的行业软件集，商业空间不断扩大。Autodesk也已完成存量永久授权客户向订阅制客户的转型策略，截至2025年1月，公司订阅收入占到总收入的93.24%。

Autodesk发展历程

发展阶段	布局概况
单一产品期 (1982-1991)	1982年，Autodesk成立，首次推出了AutoCAD 1.0版本，用于2D/3D设计，绘图速度更快、精度更高；1985年，公司在美国纳斯达克上市，成为美国首家上市的CAD公司；1982年-1991年，Autodesk陆续发布12个版本的AutoCAD，其功能不断完善；1990年推出的3ds max的初版3D studio dos，可以用于动画工作。截至1990年，公司90%的营收来自AutoCAD辅助设计软件。
业务多元化期 (1992-1996)	1992年，卡罗尔巴茨上任CEO，提出必须拓宽产品线，走多元化道路。公司把产品定位改为中低端市场，让更多普通用户接受AutoCAD软件。1993年，Autodesk推出了基于Windows平台的AutoCAD LT，再次引爆市场。此后六年间，卡罗尔领导Autodesk完成了多元化变革，业务领域扩展到建筑设计、地理信息系统、制造业软件等领域。
3D技术发展期 (1997-2006)	1998年1月，推出了划时代的AutoCAD R14版本，标志AutoCAD进入发展的高级阶段；1999年，推出Autodesk Inventor，具有强大的三维机械设计、仿真、可视化和文档编制功能；2002年，Autodesk收购Revit Technology，并发布Autodesk Revit，用于建筑物与基础设计的3D设计；2004年，发布Autodesk Civil 3D，面向道路和高速公路设计、管道设计、水文和水力分析等；2005年，发布Autodesk Maya 3D动画软件，广泛应用于电影、电视、游戏、广告等领域，同时发布Autodesk 3ds Max，用于游戏开发、建筑和工程可视化的3D建模、动画和渲染。至此，公司形成了“产品设计+建筑工程+传媒娱乐”的产品体系。
新模式涌现期 (2007-2013)	在此阶段，公司大力发展移动端产品，并进入云计算领域。2008年，发布Autodesk Sketchbook与AutoCAD WS，在移动端成为苹果应用商城的明星产品，引发全球数百万设计爱好者下载；2009年，公司收购PlanPlatform，发展基于云的网页应用。2011年，推出Autodesk PLM 360，随后又推出新一代建筑信息模型解决方案Autodesk BIM 360，彻底改变建筑和基础设施业主、设计师、工程师及承包商设计、共享和使用项目信息的方式；2012年，推出Autodesk Fusion 360，面向制造业的机械设计、工程分析、制造准备和数控加工等。
订阅转型期 (2014-至今)	2014年，确定了由传统OnPremise模式向订阅模式、云服务转型的经营思路；2015年推出Forge云平台，是专为开发者打造的PaaS云服务体系；2016年8月，Autodesk对产品方向做出了进一步的调整，将以往以制造业为重点设计的各类软件整合成了工程建设，产品设计和传媒娱乐三大领域并重的行业软件集；2016年开始，公司不再提供License销售服务；2017年6月，启动了激励存量永久授权客户向订阅制转型的计划；2021年8月起，将不再为存量永久授权客户提供维护；截至2025年1月，公司订阅收入占到总收入的93.24%。

3.3从Autodesk到OpenAI，从SaaS到AaaS

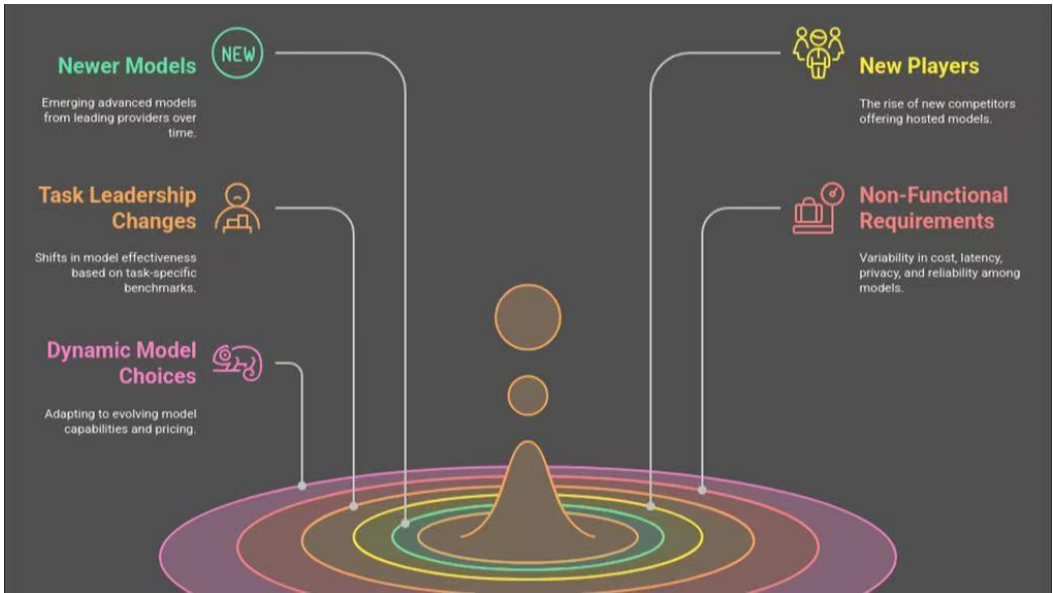
➤ 从SaaS到AaaS，基于核心能力谋变现。当前公司的核心商业模式为ToB SaaS订阅，核心客户为定制家居、装修设计、硬装建材和成品家居公司。我们认为，未来公司可拓展的变现方式或包括：1) 通过沉淀的c端用户数据变现；2) 通过toc服务各流程变现。随着具身智能产业链不断成熟，公司沉淀的数据资产亦可通过提供机器人训练数据解决方案实现变现。与此同时，公司的商业模式也将从传统的SaaS订阅制逐渐转变为基于AI技术的Agent as a Service模式，通过算力与工作量收费。

AaaS重塑商业生态



资料来源：新质劳动力，华安证券研究所

SaaS向AaaS转变的影响

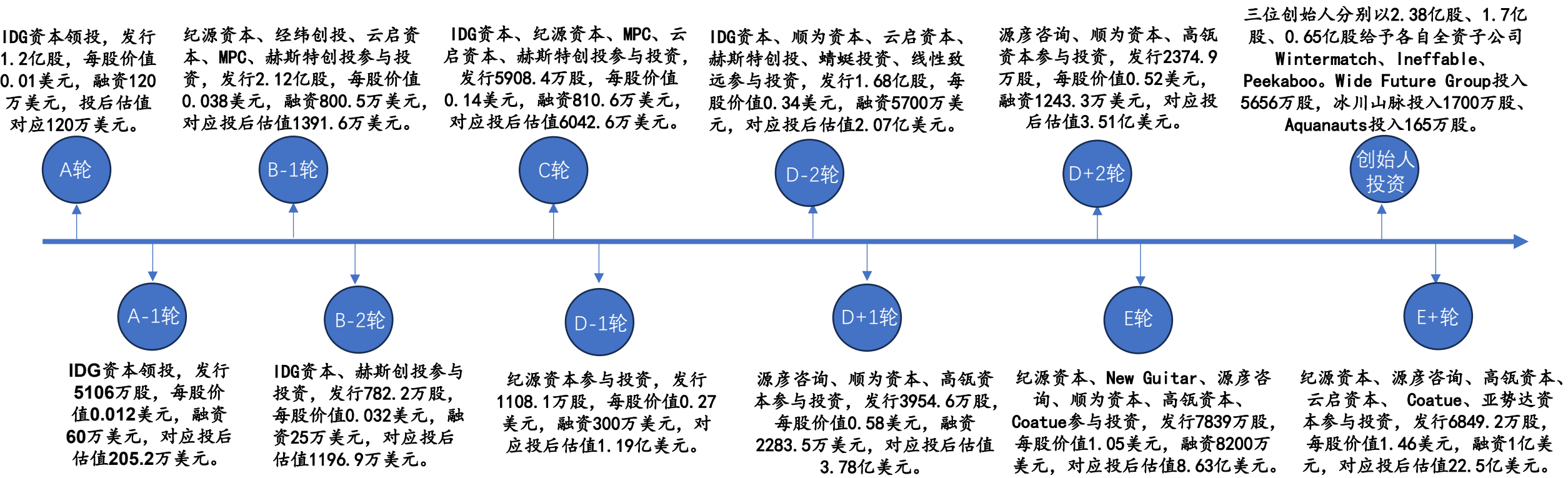


资料来源：MyScrum，华安证券研究所

3.3从Autodesk到OpenAI，从SaaS到AaaS

➤ 11轮融资2.95亿美元，投后估值22.5亿美元。1) 早期探索期（2013-2016年）：IDG资本领投A轮，经纬创投、云启资本参与B轮，奠定技术研发基础。2) 国际化扩张期（2018-2020年）：顺为资本领投D轮，高瓴资本、Coatue参与E轮，推动Coohom全球化布局。3) 技术突破期（2021年）：E+轮融资1亿美元，投后估值22.5亿美元，重点投入SpatialVerse平台开发。在2021年的E+轮融资中，公司融资1亿美元，每股成本概约为1.46美元，对应投后估值约为22.5亿美元（177亿港元）。

群核空间智能平台的核心能力



资料来源：群核科技招股说明书，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

目录

1 行业概况：空间智能迅速发展，应用领域持续延伸

2 横向对比：多企业积极布局，群核科技具备独特性

3 群核科技：空间智能第一股，四从四到打开发展空间

4 相关标的

4.1 空间设计行业相关标的

公司	布局概况
居然智家	公司持续打造“居然设计家（Homestyler）”、“居然智慧家”、“洞窝”三大数智化创新业务平台。其中，居然设计家是公司和阿里巴巴共同打造的AI设计平台，在AI设计方面，公司与火山引擎等头部公司达成战略合作，加入OpenUSD联盟，通过Omniverse推动数字资产格式互通，优化实时渲染效果，提升AI建模能力；推出AI Agent（智能体）—AI设计助手，引进图生3D模型技术，提高用户设计效率。截至2024年12月31日，居然设计家的全球注册用户数量超1,800万，同比增长21.9%；设计案例数超3,850万，同比增长17.8%；模型数量超1,244万，同比增长28.6%。2025年3月19日，居然设计家登陆英伟达GTC 2025全球顶级人工智能大会。
尚品宅配	AI设计工厂是基于尚品宅配30万产品库、300万户型库以及六大生活方式的深度学习后研发的新一代AI驱动的云端设计工厂。在门店端，通过AI设计工厂，可以改善终端店面组织架构和服务模式，让经营更简单，解放营销力，把时间花在客户维护上提升客户满意度和成交率，真正做到降本增效；在设计端，AI设计工厂为设计师节省了大量时间，做到“先销售、后设计”“先进店、再量尺”，全面助力设计师快速、高质量出图，更加从容地服务好每一个客户；在消费端，AI设计工厂为意向客户提供身临其境的体验，简化装修营销流程，让客户体验先定家具后装修的随心便利。
梦天家居	酷家乐为梦天家居打造了设计生产一体化系统，切实解决了诸多长期困扰其经销商的难题，例如下单效率低下、订单处理周期冗长以及订单错误率偏高等，为梦天家居终端门店的运营带来了全面的提质增效。同时，酷家乐积极助力梦天家居改进现场安装流程，通过共同创建门墙柜出图系统，实现了按墙面生成门墙柜产品组合图纸的功能，成功攻克了安装环节中效率低、出错多的痛点问题。
好莱客	2021年，好莱客与酷家乐达成合作，通过引进酷家乐云设计软件平台，加快营销、设计、生产、交付等各环节的流转速度，提升终端设计驱动力。好莱客商学院主导酷家乐终端推广培训工作，酷家乐提供师资资源支持，并筛选二十多个试点门店进行真实订单“设计生产一体化”测试。2023年，好莱客×酷家乐×豪迈中国三方共同打造的“设计智造一体化”系统已全面落地，好莱客实现了从设计到生产全链路数据互联互通，做到设计即拆单，支持多品类一体化设计、一键拆单、一键下单、一键报价，降低终端门店工具学习门槛，有效提升设计营销效率，降低生产出错率、降低生产交付成本，从而缩短订单交付周期。此外，公司董事长沈汉标认为具身智能技术与家庭场景有较多结合点，公司正关注消费端智能家居产品开发，如通过AI智慧管家实现灯光控制、门锁管理等，并计划未来将机器人技术纳入应用范畴。

资料来源：居然智家官网，央广网，尚品宅配公众号，佛山市工商联，群核科技招股说明书，酷家乐定制头条，豪迈官网，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

4.1 空间设计行业相关标的

公司	布局概况
索菲亚	2021年12月，索菲亚家居与酷家乐达成了战略合作，携手探寻“一体化研发、一体化设计、一体化搭配”三位一体的整家定制体系落地的最优解。目的在于赋能品牌专卖店终端，强化整家设计服务能力，缩短“设计-订单”转化周期的同时，构建整家设计的营销护城河。2023年，酷家乐成为索菲亚战略合作供应商，实现了从“单品到全体系”的模式突破。
顾家家居	2014年7月，顾家家居与酷家乐正式达成协议，成为战略伙伴，开启家居新营销模式，突破家居行业经营瓶颈，成功转型升级。2024年，顾家家居×酷家乐AI设计大脑共创项目正式启动。双方将建立长期合作伙伴关系，携手推动各自领域资源共享，共建AI设计大脑，赋能终端门店转型升级，加速顾家一体化整家战略落地，引领大家居产业AI技术应用创新与突破。
欧派家居	2018年，欧派家居与酷家乐达成战略合作，双方共同打造全新设计师生态。酷家乐“到店购”将赋能欧派家居建立“设计师导购渠道”，提供一站式营销导购解决方案，助力欧派实现从互联网设计到零售的全新升级。2023年，欧派家居与酷家乐宣布战略合作升级。双方将在设计、营销、家装AI技术应用等多方面进行深度融合，旨在为旗下家装企业提供更先进的整装设计服务能力，共同推动家居行业的发展和创新。
金牌橱柜	2025年，金牌厨柜与酷家乐达成合作，将在其2000多名设计师中尝试推广铺开。双方将用“专业的力量”，一起推动定制厨柜行业走向智能化和信息化，构建厨柜行业新标准。酷家乐3D设计系统将赋能金牌定制厨柜业务更多技术力量。金牌厨柜拥有顶尖的厨柜定制设计团队，引入酷家乐后，将搭建更专业、更高效的一体化设计系统。同时，酷家乐将整合平台上的设计资源，做到快速定制的个性化和互动化，助力金牌更好地服务消费者。
志邦家居	2023年，志邦家居与酷家乐达成深度战略合作。此次合作升级，双方将就整家全品类一体化设计、AI技术营销应用场景、创新业务增长赋能等板块共探共融共生，携手提高整家设计效率、优化服务体验，以新设计、新营销、新服务强化持续领先优势，探索一条行之有效的品牌国际化之路。

资料来源：界面新闻，酷家乐官网，新浪家居，凤凰网财经，聚展网，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

4.2跨境电商行业相关标的

公司	布局概况
吉宏股份	公司跨境社交电商业务主要通过运用 AI 算法分析海外市场、描绘用户画像，并进行智能选品、精准定位客户群体，在 Meta（原 Facebook）、TikTok、Google、Line、YouTube、Instagram 等国外社交网络平台上精准推送独立站广告进行线上 B2C 销售，将高性价比和有特色的中国产品跨境销售至东南亚、日本、韩国、中东、中国台湾、中国香港等多个国家或地区。公司自主研发跨境电商运营管理系统并持续更新迭代“Giikin”平台，贯穿包括选品、图像视频素材设计、广告文案与翻译、物流配送、客服等全业务流程，公司接入国内外主流模型如 ChatGPT、LlamaAI、豆包等，并持续升级迭代包括电商文本垂类模型 ChatGiiKin-6B、电商智能设计与素材生成垂类模型 GiiAI 和智能投放助手 G-king 等垂类模型，进一步强化公司“AI 电商”优势，形成“数据+智能算法”的独特竞争壁垒。
乐歌股份	公司线上销售主要通过独立站和大型电商平台进行，如境内的天猫、京东、小米有品；境外的 Amazon、公司的独立网站、HomeDepot、Wal-mart、乐天、雅虎等电商平台。近年来，公司独立站发展迅速，现有独立站 12 个，销售占跨境电商销售收入提升至近 4 成。公司在独立站、Amazon、天猫旗舰店、京东旗舰店、小米有品、eBay 平台均以 M2C 直营模式为主，公司作为产品制造商通过电商平台直接面向最终消费者，减少了中间环节，使公司有效把控包括市场调研、产品企划、研发设计、供应链管理、生产制造、渠道建设、品牌营销、物流运输和售后服务在内的全价值链，通过纵向一体化实现了公司效益最大化，也提升了消费者购买及售后体验。
安克创新	公司加速推进全球化战略布局，致力于打造具有跨区域运营能力的全球化企业。2024 年，公司在欧美日等主力市场及中国大陆等潜力市场增速均超过 30%。公司通过第三方平台与自有独立站双轨并进的精细化运营模式持续扩大市场份额。公司在第三方平台的销售收入以亚马逊为主，同时积极拓展京东、天猫、速卖通、eBay、抖音等主流电商平台的深度合作，不断探索新的线上业务增长点。同时，伴随公司对独立站持续加强建设、会员体系不断完善以及公司复杂品类产品占比提升，公司七大独立站（Anker、Anker SOLIX、eufy、soundcore、Nebula、AnkerWork、eufyMake）贡献亮眼业绩表现，2024 年合计实现收入 25.04 亿元人民币，同比增长 101.34%。
华凯易佰	公司以全资子公司易佰网络、通拓科技为载体，依托中国优质供应链资源、以市场需求为导向，开展跨境出口电商业务，主要通过 Amazon、eBay、Temu、Tik Tok、AliExpress、Cdiscount、WalMart 等第三方平台，将中国制造的高性价比商品销售给境外终端消费者。公司通过与 ChatGPT、DeepSeek 等先进 AI 模型的合作，创新性地采用了“无边界+促灵感+微创新”的选品模式，成功构建了一套完整的“品类开发分析”模型和框架。该框架涵盖市场分析、产品分析、痛点分析、客群分析、风控分析、差异分析以及实施建议等七大模块，为市场趋势的理解和预测、产品的精准定位提供了强有力的支持。

资料来源：东方财富Choice，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

4.3 具身智能行业相关标的

公司	布局概况
均胜电子	公司定位为“汽车+机器人 Tier1”，向包括全球车企在内的具身智能机器人相关公司提供软硬件及解决方案，将自身在汽车核心零部件的研发与高端制造能力，加速拓展至具身智能机器人产业链上下游，打造第二增长曲线。通过车规级传感器技术与仿生学设计的融合，为机器人赋予更精准的物理世界理解能力；基于新能源汽车高压平台的动态能源管理经验，开发适应复杂工况的机器人能源中枢，实现从高效充放电到动态负载优化的全链路控制；依托汽车轻量化材料的研发积累，打造兼具强度与灵活性的新型复合结构，为机器人运动性能突破提供底层支撑。打通智能驾驶数据与机器人训练模型的闭环，将工厂数据转化为具身智能进化的燃料，并通过工业数据要素的跨域协同，重构从研发到量产的效率边界，推动机器人产业向规模化、高可靠、低成本方向加速演进。
海天瑞声	公司不断拓展自身大模型数据服务能力，从预训练、后训练、到指令微调、对齐、评测等全链条环节为客户提供立体支撑。具身智能的核心在于构建能够与物理世界深度交互的智能体，不仅需要突破性的多模态感知技术（包括视觉、听觉等），更重要的是要具备基于环境感知的自主决策与执行能力。公司能为具身智能的发展提供海量的物理世界交互数据，缓解高质量数据短缺问题。
索辰科技	具身智能训练方面，公司已成立机器人事业部。未来，公司能够基于仿真提供训练集，已有相关技术储备并与交大机械学院高峰教授团队合作成立子公司。在具身智能训练过程中，计算准确是关键点，从虚拟到现实迁移过程中，准确有效的数据计算能够降低迁移成本，数据增强训练模块能够为具身智能的训练提供扩容数据。公司已在尝试使用仿真数据训练，后续准备先推进机器人专用训练软件的研发。
华如科技	以仿真为主业，围绕建模仿真、人工智能、虚拟现实和大数据四大技术板块，持续开展产品研发和技术创新。面向国防建设和工业发展，为军事仿真、训练防务、智能决策和数字孪生等应用方向，提供“仿真+”全场景解决方案和“一站式”产品及技术服务。基于 XSimVerse 军事大模型研发的 XSimAgent 智能体集成了大模型训练管理、智能体构建及语料知识库管理等核心功能，全面贯穿军事行动全流程。

资料来源：均胜电子官网，海天瑞声官网，财联社，界面新闻，华如科技官网，华安证券研究所

感谢关注！

风险提示：空间智能技术发展不及预期；市场竞争加剧；市场需求不及预期；商业化模式拓展不及预期。

重要声明

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，以勤勉的执业态度、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，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起6个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

增持—未来6个月的投资收益率领先沪深300指数5%以上；

中性—未来6个月的投资收益率与沪深300指数的变动幅度相差-5%至5%；

减持—未来6个月的投资收益率落后沪深300指数5%以上；

公司评级体系

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。市场基准指数为沪深300指数。