

数据要素的“操作系统”：时空数据平台

2023年11月30日

► **龙头深耕产业持续成长，持续挖掘时空大数据市场潜力。** 1) 深耕 GIS 数据要素领域，数据治理、数据运营领域全方位布局。数据治理和运营方面：根据公司公开投资者交流资料，2023 年前三季度公司数据治理业务同比增长 50% 以上；截至 2023 年 3 月已参与时空大数据平台各个项目 200 余个；截至 2022 年公司不动产登记业务市场占有率约为 1/3，2022 年与银行签署与不动产数据服务相关的合同约 2400 万元。向 GIS 产业链上游延深。战略收购山维科技，推动 GIS 测绘一体化；与赛思倍斯达成战略合作，探索 GIS 遥感一体化。2) 新增万亿国债用于防灾减灾，水利、气象两大领域迎来重大利好。2023 年 10 月 24 日，中央财政拟增发 2023 年国债 10000 亿元，水利、气象是两大重点方向；超图面向国家智慧水利建设任务及需求，形成了超图水利数字孪生解决方案。超图基于 SuperMap GIS 技术体系搭建气象一体化平台。

► **新一代计算平台方兴未艾，空间计算打开全新成长空间。** 1) 划时代产品苹果 Vision Pro 的发布，以 XR 为代表的空间计算有望加速发展。计算平台开始从移动计算向空间计算过渡，苹果首款设备 Vision Pro 发布，重新定义空间计算，标志着基于空间计算的三维计算机生态开始商业化。2) 打造新一代三维 GIS 技术体系底座，空间计算技术积累深厚。公司新一代三维 GIS 技术体系集成了 WebGL、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)以及 3D 打印等三维交互与输出新技术。公司坐拥完善的三维产品体系，有望构建云空间设计、边空间分析、端空间体验，云边端一体化的 GIS 空间产品方案，落地了诸多成功案例。

► **AI 重新定义 GIS 行业应用，多头布局注入新的增长要素。** 1) 人工智能渗透到社会的千行百业，新时期赋予 GIS 领域更大的价值。据艾瑞咨询，2022 年人工智能产业规模为 1958 亿元，2027 年人工智能产业规模达到 6122 亿元，2022-2027 年人工智能产业规模复合增速为 25.6%。2) 深耕 AI 领域与产业深度融合，加快技术升级助力长期成长。公司集成了以 Transformer 技术为代表的预训练模型，在 CV 大模型、NLP 大模型、多模态大模型及渲染技术积极布局，并向遥感 GIS 一体化引入 AI 能力，在生产环节引入了人工智能。3) 与 Unity 建立战略合作，实现 GIS 向游戏领域进军。

► **投资建议：** 公司是全球领先的 GIS 行业龙头，立足基本盘打造第二成长曲线，向数字孪生水利、气象、机场等方向拓展，并把握信创、实景三维中国等机遇，成长动能充足；同时深度布局前瞻机遇，在 AI、数据要素等领域多点发力打开长期成长空间。预计公司 2023-2025 年归母净利润为 2.70/3.89/5.18 亿元，对应 PE 分别为 38X、26X、20X，维持“推荐”评级。

► **风险提示：** 新技术推进不及预期；行业需求释放节奏波动；行业竞争加剧；项目管理风险。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	1596	1963	2454	3067
增长率 (%)	-14.9	23.0	25.0	25.0
归属母公司股东净利润 (百万元)	-339	270	389	518
增长率 (%)	-217.8	179.8	44.0	33.2
每股收益 (元)	-0.69	0.55	0.79	1.05
PE	/	38	26	20
PB	3.6	3.3	2.9	2.6

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2023 年 11 月 29 日收盘价）

推荐

维持评级

当前价格：

20.62 元



分析师 吕伟

执业证书：S0100521110003

电话：021-80508288

邮箱：lvwei_yj@mszq.com

分析师 郭新宇

执业证书：S0100518120001

电话：010-85127654

邮箱：guoxinyu@mszq.com

相关研究

1. 超图软件 (300036.SZ) 2023 年三季度报点评：第二成长曲线业务快速发展，GIS 龙头有望再腾飞-2023/10/27

2. 超图软件 (300036.SZ) 2023 年半年报点评：业绩大幅改善，看好 GIS 龙头开启第二成长曲线-2023/08/24

3. 超图软件 (300036.SZ) 公司深度报告：信创与出海并举，AI 与空间计算同辉-2023/08/08

4. 超图软件 (300036.SZ) 2023 年半年度业绩预告点评：半年度业绩有望大幅回暖，GIS 龙头潜力可期-2023/06/26

5. 超图软件 (300036.SZ) 公司事件点评：激励考核目标体现发展信心，GIS 龙头扬帆再起航-2023/06/04

目录

1 数据要素政策配置逐步完善，持续挖掘时空大数据市场潜力	3
1.1 加快构建供给侧数据基础体系的构建，持续释放数字经济长期活力	3
1.2 GIS 龙头多方布局数据资源丰富，精准卡位时空数据未来可期	6
1.3 融合打造时空大数据平台，树立行业标杆加快时空数据转型升级	8
1.4 新增万亿国债用于防灾减灾，水利、气象两大领域迎来重大利好	12
2 新一代计算平台方兴未艾，空间计算打开全新成长空间	15
2.1 划时代产品苹果 Vision Pro 的发布，以 XR 为代表的空间计算有望加速发展	15
2.2 打造新一代三维 GIS 技术体系底座，空间计算技术积累深厚	17
3 AI 重新定义 GIS 行业应用，多头布局注入新的增长要素	22
3.1 人工智能渗透到社会的千行百业，新时期赋予 GIS 领域更大的价值	22
3.2 深耕 AI 领域与产业深度融合，加快技术升级助力长期成长	24
3.3 与 Unity 建立战略合作，实现 GIS 向游戏领域进军	27
4 盈利预测与投资建议	28
4.1 盈利预测假设与业务拆分	28
4.2 估值分析	29
4.3 投资建议	29
5 风险提示	30
插图目录	32
表格目录	32

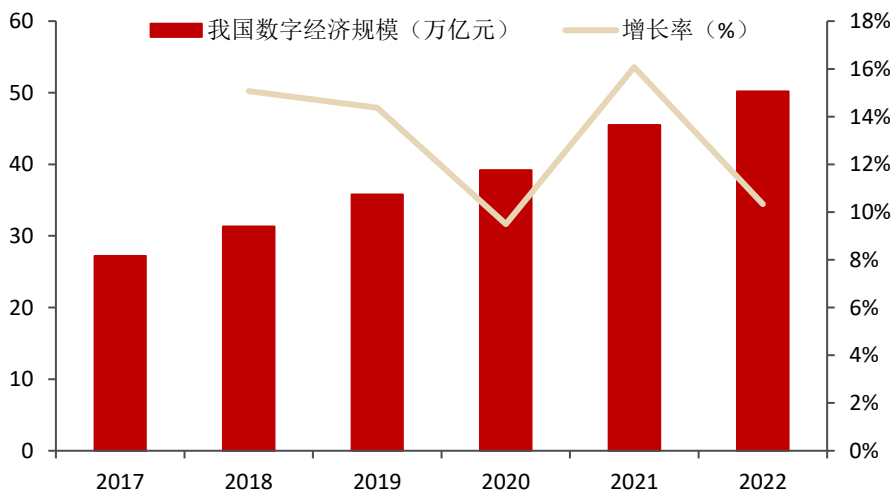
1 数据要素政策配置逐步完善，持续挖掘时空大数据市场潜力

1.1 加快构建供给侧数据基础体系的构建，持续释放数字经济长期活力

数字经济在《政府工作报告》中的地位也不断提升，顶层战略布局和协调机制不断完善，持续释放大力发展数字经济的积极政策信号。从 2017 年第一次提出“促进数字经济加快发展”，到 2022 年将“促进数字经济发展”单独成段，再到 2023 年“大力发展数字经济”《政府工作报告》对“数字经济”的表述不断强化。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《“十四五”数字经济发展规划》《数字中国建设整体布局规划》相继出台，构成我国发展数字经济的顶层设计体系。2022 年 7 月，国务院批准建立由国家发展改革委牵头，中央网信办工业和信息化部等 20 个部委组成的数字经济发展部际联席会议制度强化国家层面数字经济战略实施的统筹协调。

数字经济在国民经济中占比稳步提高，或成为新的经济增长点。2022 年，面对经济新的下行压力，各级政府、各类企业纷纷把发展数字经济作为培育经济增长新动能、抢抓发展新机遇的重要路径手段，数字经济发展活力持续释放。据中国信通院发布的《中国数字经济发展研究报告（2023 年）》，2022 年，我国数字经济规模达到 50.2 万亿元，同比长 10.33%；数字经济在 GDP 中占比达到 41.5%，超过了第二产业 39.9%的水平。

图1：我国数字经济规模变化情况

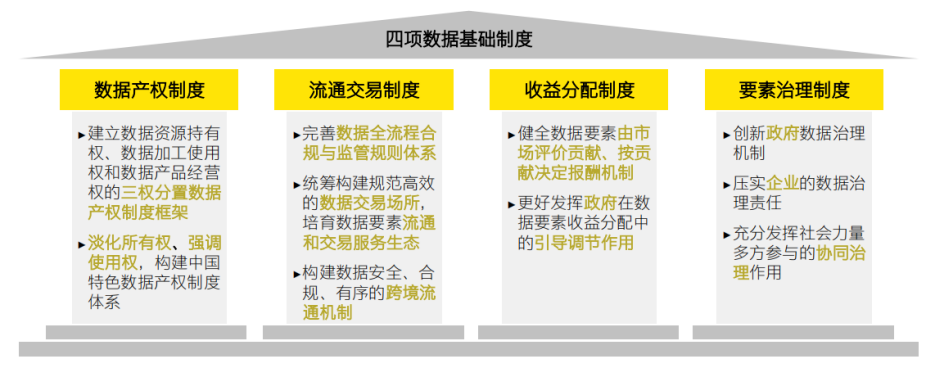


资料来源：《中国数字经济发展研究报告（2023 年）》，中国信通院，民生证券研究院

加快数字经济建设需要不断完善数据基础制度体系，积极探索数据要素市场，从而不断挖掘数字化供需潜力。

2022年12月，关于数据要素的纲领性文件《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》（“数据二十条”）正式出台。“数据二十条”的出台明确了数据基础制度体系基本架构，提出建立保障权益、合规使用的数据产权制度，建立合规高效、场内外结合的数据要素流通和交易制度，建立体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度，建立安全可控、弹性包容的数据要素治理制度。以“数据二十条”为指导，各地各部门将制定数据要素相关细则规定，围绕“数据二十条”不断丰富完善数据要素各方面制度体系和配套政策，打造“1+N”数据基础制度体系。

图2：“数据二十条”四项数据基础制度



资料来源：《共建数字丝绸之路进展、形势与展望》，安永，民生证券研究院

中央两大关于数据要素入表的关键性文件发布，明确范畴、方法等推进数据入表进程。2023年8月21日发布的《企业数据资源相关会计处理暂行规定》，主要围绕数据资源是否可以作为资产入表，数据资源及相关交易如何进行会计处理，如何在财务报表中列示，以及需要做出何等程度的披露等方面进行规范，将自2024年1月1日起施行且采用未来适用法。2023年9月8日中国资产评估协会印发了《数据资产评估指导意见》，文件围绕数据资产的评估对象，评估对象的基本属性和特征，影响价值的关键因素，数据资产评估特有的数据质量评价要求，评估方法和披露要求等各方最为关切的问题进行了规范，并特别提示在执行数据资产评估业务时，应当关注数据资产的安全性和合法性，并遵守保密原则，将于2023年10月1日起施行。

地方各地重磅政策逐步落地，数据要素与GDP、财政紧密联系。1) 长沙：“数据即财政”：数据运营收益分配，强调数据要素权属方收益纳入对应地方财政。政务数据资源运营属于政府国有资产有偿使用范围，政务数据授权运营协议中应约定数据权属主体、数据运营主体和数据加工主体的运营收益分配比例。2) 北京：对公共数据开发利用的收益分配机制进行探索，共享数字红利。鼓励公共数据专区探索市场自主定价模式，以模型、核验等产品和服务等形式向社会提供服务，探索公共治理及公益事业相关应用场景按需有条件无偿使用，探索产业发展及行业发展相关应用场景按需有条件有偿使用，推动共享数字红利。3) 广州：推动企业数据入表，将数据要素纳入GDP核算体系。鼓励企业将数据资源纳入企业财务报表，规范数据资源相关会计处理，强化数据资源会计信息披露，推动数据要素纳入国民

经济和社会发展的统计核算体系。

表1：近期数据要素相关政策梳理

名称	重点
《长沙市政务数据运营暂行办法（征求意见稿）》	基于政务数据资源运营属于政府国有资产有偿使用范围。政务数据授权运营协议中应约定数据权属主体、数据运营主体和数据加工主体的运营收益分配比例。市级政务数据运营项目中的数据权属主体收益分配纳入市级财政收入；区县（市）级政务数据运营项目中的数据权属主体收益分配纳入区县（市）级财政收入
《浙江省企业首席数据官建设指南（试行）》	《浙江省企业首席数据官建设指南（试行）》：鼓励在企业决策层设置 CDO，全面负责企业数据管理工作，领导数据归口管理部门。条件暂不成熟的企业，可先由现任信息化主管领导兼任 CDO。推动 CDO 制度建设作为企业一把手工程，鼓励将 CDO 制度的基本内容写入公司章程或列入企业管理制度
《河南省实施扩大内需战略三年行动方案（2023—2025 年）》	推动政务数据、公共数据、社会数据低成本采集、高效率归集与低能耗存储，加快建设数据资源池，到 2025 年建成 10 个以上全国领先的行业数据库。探索建立数据产权、流通交易、收益分配、安全治理等制度体系，完善数据质量标准规范，培育提升数据服务能力。 支持郑州、开封、洛阳、新乡、许昌等地开展数据要素市场培育城市试点
中共北京市委、北京市人民政府印发《关于更好发挥数据要素作用进一步加快发展数字经济的实施意见》	力争到 2030 年，北京市数据要素市场规模达到 2000 亿元，基本完成国家数据基础制度先行先试工作，形成数据服务产业集聚区 实施意见重点围绕数据产权制度、数据收益分配、数据资产登记评估、公共数据授权运营、数据流通设施建设、数据要素产业创新等方面探索加快发展以数据要素为核心的数字经济
《深圳市数据产权登记管理暂行办法》	在登记机构完成登记，取得相关登记证明的自然人、法人或非法人组织，对合法取得的数据资源或数据产品享有相应的数据资源持有、数据加工使用和数据产品经营等相关权利。经登记机构审核后获取的数据资源或数据产品登记证书、数据资源许可凭证，可作为数据交易、融资抵押、数据资产入表、会计核算、争议仲裁的依据
《无锡市数字化转型促进条例》	各级政府有关部门应当会同市场监管部门推进数字化领域相关标准体系建设，推动地方标准申报为国家标准、行业标准。市、县级市、区人民政府及其有关部门应当建立首席数据官制度，推动数字化转型工作。同时还鼓励企事业单位建立首席数据官制度
《贵州省政务数据资源管理办法》	明确“在依法利用和保障安全的原则下，各级大数据主管部门统一授权具备条件的市场主体运营本级政务数据，开发形成不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的数据服务和产品，并通过贵阳大数据交易所进行交易”。进一步规范全省政务数据资源管理工作，推进政务数据“聚、通、用”。 适用于政府部门非涉密政务数据资源采集、存储、共享、开放、授权运营、调度、安全等行为及其相关管理活动。 申请登记的数据应当提前进行公证存证或者运用区块链等可信技术进行存证，提升数据的可信、可追溯水平。
《浙江省数据知识产权登记办法（试行）》	提供数据公证存证和可信技术存证的平台或者机构，应当符合国家法律法规规定，完善数据安全制度，建立必要的技术防护和运行管理体系。 数据处理者可以根据实际需求，开展过程数据的存证、公证，提升全过程动态管理水平
《四川省企业首席数据官制度建设指南（试行）（征求意见稿）》	鼓励各行各业设立 CDO，按照“政府引导、企业主体、权责一致、效益优先”的原则组织实施。 CDO 基本职责涵盖：数据系统规划、数据基础建设、数据综合管理、数据价值应用、数据安全保障、数据环境打造。 CDO 应当具备能力涵盖：战略规划能力、数字化建设能力、资产运营能力、研判分析能力
《北京市公共数据专区授权运营管理办法（征求意见稿）》	旨在对公共数据专区授权运营管理机制、公共数据专区授权运营工作流程、公共数据专区运营单位管理要求、专区数据管理要求、安全管理和考核评估等方面进行规范。鼓励公共数据专区探索市场自主定价模式，以模型、核验等产品和服务等形式向社会提供服务，探索公共治理及公益事业相关应用场景按需有条件无偿使用，探索产业发展及行业发展相关应用场景按需有条件有偿使用 本次数据要素化试点分为综合试点、专项试点两类，共同构成“2+8”的试点申报体系。
山东开展“2+8”数据要素化试点申报工作	综合试点围绕“数据“三权分置”综合试点”、“数据资产化综合试点”两大方向。专项试点从数据质量服务、数据价值服务、数据加工服务、数据合规服务、数据融资保险服务、数据资产托管服务、数据资产安全服务和数据要素化研究 8 大方向开展试点申报。
《广州市数据条例》	大力推行市、区人民政府及其部门建立首席数据官制度，并鼓励本市鼓励企事业单位建立首席数据官制度，为安全规范管理全市公共数据提供稳定支撑。创新广州公共数据运营机制，搭建数据供给主体、数据需求主体、数据交易场所、数据商及第三方专业服务机构等多方参与的数据要素市场，规范引导数据安全流通交易，并以打造数据跨境应用场景为关键点，推动南沙（粤港澳）数据服务试验区建设，促进粤港澳大湾区数字化协同发展。
《上海市促进浦东新区数据流通交易若干规定（草案）》	界定各方责任，明确促进数据流通交易的总体要求。结合落实《数据二十条》，探索细化数据产权分置机制。建立数据流通交易的系列规则，进一步培育壮大场内交易，并对场外交易作出适度规范引导。进一步培育数据市场生态，营造良好发展环境。
《关于开展促进数据要素流通专项补贴的通知》	试点实施专项补贴，支持数据产品登记挂牌和交易，推动数据要素市场建设乘势而上。

《北京市贯彻落实加快建设全国统一大市场 针对数据要素，北京数字经济发展走在全国前列，为持续激发数据要素红利，通过创建北京数据基础制度先行区，率先探索数据资源结构性分置制意见的实施方案》 度先行先试、建立数据交易指数和价格形成机制、制定数据交易场所管理制度等，形成一批标志性“北京规则”。

资料来源：数据要素社公众号，民生证券研究院

1.2 GIS 龙头多方布局数据资源丰富，精准卡位时空数据未来可期

《自然资源部关于加快测绘地理信息事业转型升级更好支撑高质量发展的意见》发布，对时空数据供给和应用进行了系统部署，并提出了 2025 和 2030 建设目标。在数据供给方面，强化测绘地理信息数据要素保障，打造数字中国统一的时空基底；在数据应用方面，拓展测绘地理信息赋能应用，支撑经济社会高质量发展。到 2025 年，完成新型基础测绘体系建设试点，形成新型基础测绘业务格局；实景三维中国建设取得阶段性成果，5 米格网地形级实景三维基本建成，5 厘米分辨率城市级实景三维初步实现对地级以上城市覆盖；95%的用户使用公众版测绘成果，新一代地理信息公共服务平台（天地图）建设基本完成；全国基础测绘统筹管理、协同建设机制初步建立，测绘地理信息数据基础制度探索取得阶段性成果，安全监管能力得到明显提升，地理信息产业快速增长。到 2030 年，新型基础测绘体系、实景三维中国、新一代地理信息公共服务平台（天地图）全面建成；测绘地理信息数据基础制度基本建立，数据要素市场配置机制基本形成；测绘地理信息安全屏障更加牢固，支撑经济社会高质量发展能力明显增强。

公司是国内 GIS 领域龙头，拥有底层关键技术赋能千行百业。GIS 基础软件是地理信息软件产业的技术制高点，是地理信息的“操作系统”，可应用于各行各业，其粘性非常强，支撑上层各类应用系统的开发。同时，GIS 是数字孪生、数字中国、智慧城市、元宇宙等的重要时空技术底座，可以应用于自然资源、智慧城市、水利、气象等上百个细分行业。目前 GIS 基础软件竞争格局清晰，大型商用 GIS 基础软件厂商主要为超图软件与美国供应商。

1) 数据治理方面：公司 GIS 基础软件产品系列中的桌面端产品、三维产品即具备二维数据以及三维数据的数据生产、处理、分析、管理、迁移、显示等功能。相关产品可以应用于数据的治理，以形成标准数据产品，以及数据产品的展示应用。此外，公司子公司已形成部分行业的数据治理工具，为行业提供数据整合、数据处理、数据关联、数据转换、数据建模、数据质检以及数据入库的全生命周期的管理。公司同时提供数据治理服务，目前已在十余个城市开展数据治理业务。2022 年公司发布 SuperMap CIM2.0，针对海量 CIM 数据可提供完整的数据治理方案；2022 年新签最终用户为大数据局/大数据中心的合同 1.01 亿，同比增长 129.5%。2023 年前三季度公司数据治理业务同比增长 50%以上。

2) 数据平台方面：在数据的共享开放方面，公司深耕多年并保持显著的竞争优势，同时也形成了基于 GIS 技术的智慧城市数字底盘数据共享产品——时空大数据平台。截至 2023 年 3 月已参与时空大数据平台各个项目 200 余个，实现各

级城市各委办局之间的时空数据共享，涉及水利、气象、环保、不动产、其他自然资源等行业。

3) **数据运营方面**：截至 2022 年公司不动产登记业务市场占有率约为 1/3。公司依托自身不动产领域优势打造数据要素变现模式，2022 年与银行签署与不动产数据服务相关的合同约 2400 万元。

图3：大数据 GIS 技术体系



资料来源：超图软件官网，民生证券研究院

图4：数据治理总体方案

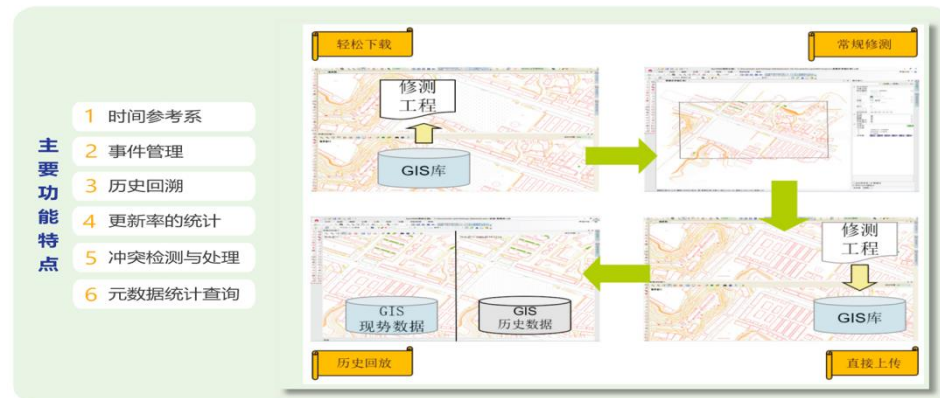


资料来源：数字化转型 TOP100 案例公众号，民生证券研究院

向 GIS 产业链上游延深，进一步巩固行业优势。

1) **战略收购山维科技，推动 GIS 测绘一体化**。2022 年，公司认购山维科技 12.96% 股权，双方在空间数据采集、处理、基础平台软件开发建设方面共同发力，加速推进测绘 GIS 一体化。山维科技是国家级专精特新“小巨人”企业，测绘地理信息细分领域的“隐形冠军”，长期致力于国产化测绘地理信息软件产品研发，是国内领先的 GIS 数据生产、建库、更新管理软件的开发商和提供地理信息行业全面解决方案的服务商。

图5：山维&SuperMap GIS 平台 EPSDBU 数据库更新管理系统



资料来源：山维科技官网，民生证券研究院

2) **与赛思倍斯达成战略合作，探索 GIS 遥感一体化**。2023 年 8 月 10 日，在 2023 地理信息软件技术与应用研讨会上，超图软件集团与赛思倍斯智能科技有限

公司正式签订了战略合作协议。超图将充分发挥地理信息与遥感基础软件研发、技术支持等方面优势，赛思倍斯充分发挥超高分辨率遥感卫星研制核心技术、超高分辨率遥感卫星星座建设与运营的优势，互利共赢，不断开拓地理空间智能市场，携手共创地理空间智能新未来。SuperMap GIS 2023 将卫星遥感获取的数据与地理信息系统软件分析融合在一起，打破了以往遥感与地理信息系统的“割裂”，能够实现海量遥感影像快速处理分析、高效存储、管理和分发共享，显著缩短了影像从获取到应用的时间，提高遥感数据的精准度，将为多个行业提供更强大更高效的数据支撑。

图6：SuperMap 遥感 GIS 一体化产品体系

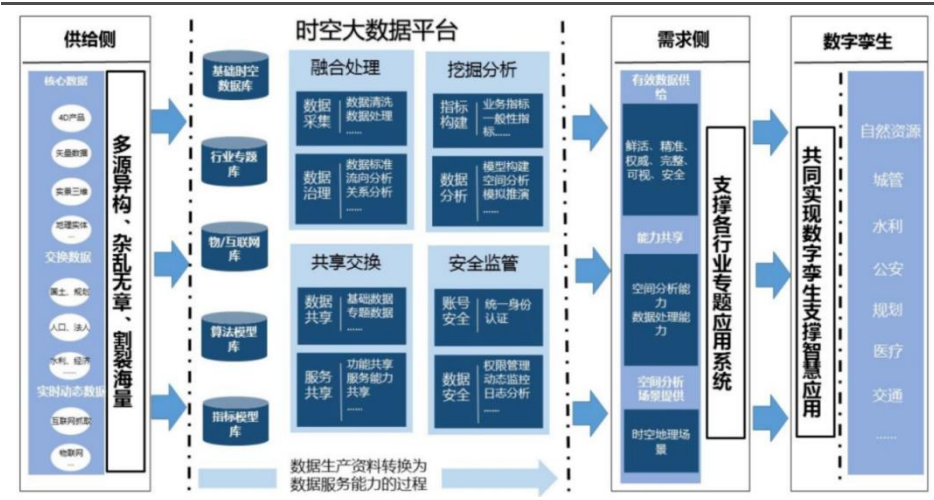


资料来源：超图软件公众号，民生证券研究院

1.3 融合打造时空大数据平台，树立行业标杆加快时空数据转型升级

时空大数据平台（初期称为智慧城市时空大数据平台），以服务城市为主开展建设试点工作，以基础地理信息数据为核心，融合各行业公共专题数据扩充建设为时空大数据。测绘地理信息自身的核心作用在于具备时空属性的数据及强大的数据处理能力，时空大数据平台开始回归数据本身，聚焦数据处理能力，随需求不断向前发展，在原有的应用系统服务基础上，逐渐增强面向各大应用系统提供一站式数据服务的能力。同时，自然资源部的组建，测绘工作在履行“两支撑”职责中实现自身的转型升级，时空大数据平台服务范围从城市区域向全域快速拓展。传统的测绘成果向易融合、机器易理解、丰富多样的新型基础测绘成果转型升级，平台以新型基础测绘成果为基准，改善了多源数据汇聚融合效果，让时空大数据标准化、可视化的同时使具备空间可分析性，打破各行业应用系统的数据壁垒。

图7：时空大数据平台发挥中台作用支撑数字孪生建设



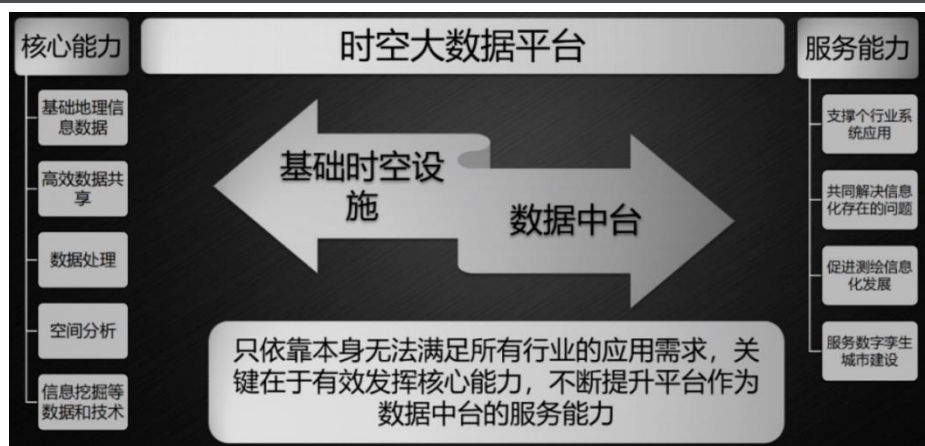
资料来源：超图软件公众号，民生证券研究院

时空大数据平台融合处理中心具备高效的数据汇聚、治理、融合等功能。时空大数据平台通过采集和共享交换实现多源数据的汇聚，遵循统一的原则、规范、标准对数据进行清洗、治理和融合，赋予数据唯一标识，在融合中实现数据信息的补充、修正，提高其精准性，形成地上地下、二维三维、历史现状、基础专题等多源数据基于一张图的关联与科学管理，具备满足精准、鲜活、权威、完整、可视、安全要求的时空大数据资源，有效对接不同应用系统对不同时空数据的需求。

时空大数据平台应用挖掘中心具备数据分析、模型构建、预测推演等功能。时空大数据平台能对接应用系统自身知识库，基于时空地理场景向应用系统提供空间分析等数据挖掘能力和完备的时空大数据，以全局视角厘清城市复杂事物的内在联系以及未来发展趋势，与应用系统共同实现智能决策分析的数字孪生能力。

时空大数据平台共享交换中心具备数据服务接口和功能服务接口。时空大数据平台为信息交换共享与协同应用提供载体，可视化展示平台的数据资源，能向应用系统无障碍共享数据处理能力，解决部分行业应用系统数据处理、挖掘分析等能力欠缺的问题，支撑数字孪生中各大应用系统高效运转。时空大数据平台通过向应用系统提供数据服务和功能服务，与各行业应用系统共同实现某些专题方面的数字孪生，正是数字孪生城市建设所需的数据中台。

图8：时空大数据平台的定位



资料来源：超图软件公众号，民生证券研究院

时空大数据平台将承担时空数据“操作系统”的角色。1) **时空数据底座：从时空维度构建了一座城市的底座，也是时空数据的“操作系统”。**时空大数据平台推动新型基础测绘技术、信息技术与自然资源管理的深度融合，充当提供基础测绘成果的底板平台、汇聚自然资源数据的管理平台、支撑自然资源业务全流程的应用平台、推动智慧城市建设的智能平台，构建智慧城市三维数字底盘，建立时空基础数据统一基准、统一底板的共享服务通道，避免不同部门时空数据的重复建设。

2) **数据运营：发挥数据中台的功能，助力城市数字孪生建设。**通过向应用系统提供数据服务和功能服务，与各行业应用系统共同实现某些专题方面的数字孪生，共同推动数字孪生的城市建设。公司深耕时空数据多年，截至2023年3月已参与时空大数据平台各个项目200余个，实现各级城市各委办局之间的时空数据共享，涉及水利、气象、环保、不动产、其他自然资源等行业。在后续城市时空数据的运营方面，作为智慧城市核心底座的建设者或迎来重要发展机遇。

1) **智慧咸宁：时空大数据平台赋能智慧咸宁，创立了时空大数据平台建设的“咸宁模式”。**时空信息平台畅通局内15个应用系统之间业务流转，对外支撑近10个部门应用场景，累计提供共享服务资源511个，共享数据13万平方公里，全方位支撑自然资源主体业务，有效满足经济社会发展对测绘地理信息的应用需求。

智慧咸宁时空大数据平台建设工作圆满完成。1) **基础测绘数据方面：**完成了咸宁市全域数字线划图、数字高程模型、数字正射影像等基础测绘成果，建成覆盖全域4县1区1市近1万平方公里的城市级基础实景三维；2) **自然资源数据治理方面：**构建了包含4大类20中类80小类415个图层数据的自然资源三维立体一张图，为自然资源管理和决策提供三维立体数据底板、底线、底图。3) **平台方面：**创新性完成“两个一体化”（三位一体化、市县一体化）平台建设，并通过时空大数据平台融合处理、共享交换、挖掘分析、安全监管等四大核心能力构建，实现了“一个平台，管理各类数据，支撑多重应用”的应用服务目标。4) **应用方面：**完成三维辅助决策系统、国土空间规划一张图实施监督系统和自然资源综合监管

系统等示范应用建设,实现对咸宁市建设项目选址和规划方案进行模拟仿真,辅助咸宁市国土空间规划编制及对全市自然资源变化情况的监测监管,极大提升咸宁市自然资源治理能力。

图9: 智慧咸宁时空大数据平台功能示意图



资料来源: 超图软件公众号, 民生证券研究院

2) 智慧荆门: 时空信息平台赋能荆门城市大脑建设, 智慧荆门“城市大脑”建设总体规划为“1+1+N”架构体系, 即一个智能底座、一个城市 IOC 智能中枢、N 个智慧应用。智慧荆门时空信息平台作为智慧荆门城市大脑共性能力底座平台, 建成统一的时空数据中心, 支撑自然资源的管理应用, 支撑荆门城市大脑智慧应用, 为荆门市数字政府建设、数字经济发展提供统一时空信息服务, 为全市提供标准统一、覆盖全面、内容丰富、数据鲜活、应用敏捷的时空底板。

荆门市通过整合已有的基础地理信息数据、扩充城市三维数据、空间化人口法人数据、治理自然资源专题数据等多种途径丰富荆门基础时空数据中心, 同时挂接各委办局的政务数据共同构建城市“底图”“底板”“底数”。自然资源数据方面已整合入库涉及现状、规划、管理、社会经济共计 65 类、1919 个图层; 荆门城市大脑数据方面已整合入库基础时空数据、公共专题数据、物联感知数据、在线抓取数据合计 27 类、275 个服务图层, 其中公共专题涉及公安视频、政法委网格、物联感知设备、水利应急、城市部件等二十多个委办局专题数据。

搭建“荆门智慧城市大脑”智能时空底座, 提高数据资源的利用效率。作为“荆门智慧城市大脑”智能时空底座, 智慧荆门时空信息平台以时空数据的融合处理、共享交换、挖掘分析、安全监管四大能力为基础, 在“汇聚多元数据、挖掘分析融合、共享交换支撑、持续安全监管”的理念下构建数据“服务超市”, 为荆门市各部门及应用系统提供统一的空间数据服务底板, 避免地理信息数据的重复投入, 为荆门市节约财政资金近千万元。

图10：智慧荆门“1+1+N”架构体系



资料来源：超图软件公众号，民生证券研究院

1.4 新增万亿国债用于防灾减灾，水利、气象两大领域迎来重大利好

2023年10月24日，中央财政拟增发2023年国债10000亿元，今年拟安排使用5000亿元，结转明年使用5000亿元。据财政部介绍，资金将重点用于八大方面：灾后恢复重建、重点防洪治理工程、自然灾害应急能力提升工程、其他重点防洪工程、灌区建设改造和重点水土流失治理工程、城市排水防涝能力提升行动、重点自然灾害综合防治体系建设工程、东北地区和京津冀受灾地区等高标准农田建设。其中，水利、气象是两大重点方向，保证了公司需求端的稳定增长。

水利：超图面向国家智慧水利建设任务及需求，提供超图水利数字孪生解决方案，业内具有领先地位。超图水利数字孪生平台解决方案以物理实体（流域/工程/灌区等）为单元、时空数据为底座、水利模型与知识为驱动，构建水利业务孪生场景，实现对物理流域全要素和水利治理管理活动全过程的数字映射、智能模拟和前瞻预演，全面赋能“2+N”水利智能业务应用。在水利应急行业大的信创背景下，公司的GIS产品自主可控；GIS产品（包括三维）在自然资源、智慧城市、智慧园区、气象、环保、水利等方面得到了深入的应用，产品的先进性和稳定性有保障；有较好的行业基础以及行业理解。自2009年至今，超图在水利行业，先后参与了全国水利普查项目、全国水利一张图项目、国家防汛抗旱指挥系统二期工程、国家地下水资源信息发布系统项目、全国河长制信息管理系统、水利部数字孪生平台（全国水利一张图2023版）等国家级及地方项目的实施工作，超图在水利行业素有“GIS软件”国内龙头老大、“水利一张图”行业专家的称号。2023年第三季度，新签（中标）订单同比增长200%，主要围绕水利数字孪生、灌区数字化、

高标准农田建设、城市防洪、水土治理提升改造、洪水预报、水情水质监测、水文业务系统等方面。

图11：超图水利数字孪生架构



资料来源：超图软件公众号，民生证券研究院

气象：超图基于 SuperMap GIS 技术体系搭建气象一体化平台，面向交通、电力、农业、生态、应急等多领域构建“气象+”行业应用的服务模式，为各行各业提供防灾减灾气象保障，在气象预报、预警和评估分析等领域具有优势。公司气象灾害一体化平台依托多源数据融合和大数据技术，汇聚多源灾害数据、行业数据、互联网数据等多渠道气象数据，实现暴雨洪涝、台风等多灾种、全业务流程的灾害风险在线分析、产品制作与应用服务，为提高防灾、减灾、救灾能力提供重要信息化支撑。公司通过建立分灾种、分重点行业的气象灾害监测预报预警体系，构建气象服务与相关行业深度融合的气象服务新业态，提升重点区域、敏感行业基础设施设防水平和承灾能力，实现全产业实时交互、全链条在线服务，为各行各业提供防灾减灾气象保障。凭借公司的技术优势及丰富的气象信息化项目经验，公司参与众多国家级重点项目建设，比如国家气候中心气象灾害风险管理系统——“天鉴”系统、海洋气象保障工程等国家重点项目建设。**2023年第三季度，新签订单同比增长68%，主要为自然灾害的风险监测、风险评估、灾害风险管理、灾害风险数据服务等业务。**

表2：超图“气象+”各项业务具体内容

气象+各项项目	项目内容
气象+农业	由农业气象时空大数据中心、农业气象一张图平台、农业气象综合业务平台、农业气象互联网+服务平台四部分构成，全面支撑农业气象服务体系工作开展
气象+生态	建立生态气象时空大数据中心，无缝对接气象大数据云平台，汇聚气象实况数据、预测预估数据、历史数据、遥感监测数据
气象+交通	以道路沿线实时气象监测信息共享为基础，自动采集交通沿线观测站、背景能见度观测站、雷达、卫星云图、台风观测数据等的相关交通气象信息
气象+旅游	依托重点旅游景区气象监测网络建设旅游景区气象综合业务服务平台，研发旅游气象服务产品，协助开展旅游景区气象灾害风险排查和旅游安全气象风险预警
气象+电力	电力气象监测预警与风险评估系统集成电网空间信息、多源气象数据显示、气象灾害监测预警、电网负荷预测、灾害风险评估、服务产品制作与发布等功能为一体
气象+应急	将社会经济数据、应急物资、救援力量、避难场所、国土、水利、交通、气象等多源信息有效整合，并集成自然灾害综合风险普查成果

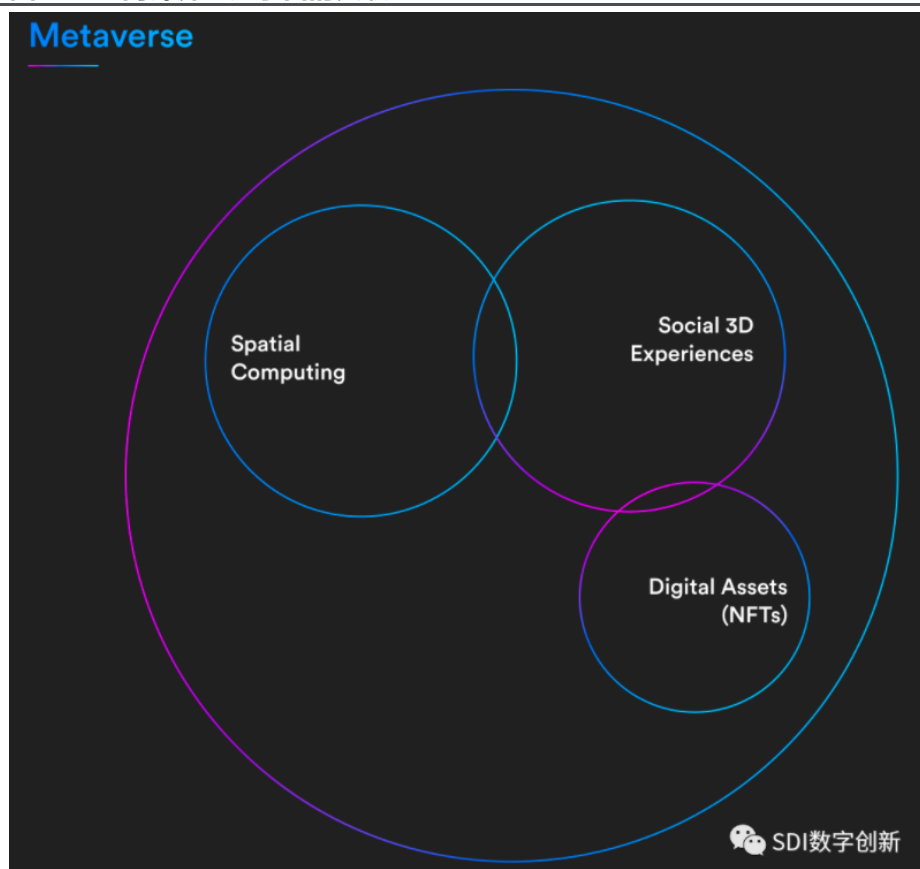
资料来源：超图软件公众号，民生证券研究院

2 新一代计算平台方兴未艾，空间计算打开全新成长空间

2.1 划时代产品苹果 Vision Pro 的发布，以 XR 为代表的空间计算有望加速发展

空间计算是一系列让人能在三维空间中与计算机交互的技术，技术进步推动计算平台开始从移动计算向空间计算过渡。空间计算是元宇宙的基础技术之一，最初是指对地图及其他地理位置数据进行计算和分析以实现定位与测量的技术，在过去主要应用在全球卫星定位系统(GPS)和地理信息系统(GIS)等宏观领域。随着XR、虚拟人、数字孪生等技术领域的发展，微观空间的计算需求也在逐渐增加，现在提到的空间计算，多指微观空间的计算。空间计算不仅仅局限于在平面 2D 屏幕上展示和交互数字内容，而是将物理世界和数字世界融合在一起。随着移动计算时代逐渐接近尾声，人类正逐步过渡到下一代计算平台——空间计算。

图12：空间计算与元宇宙的关联

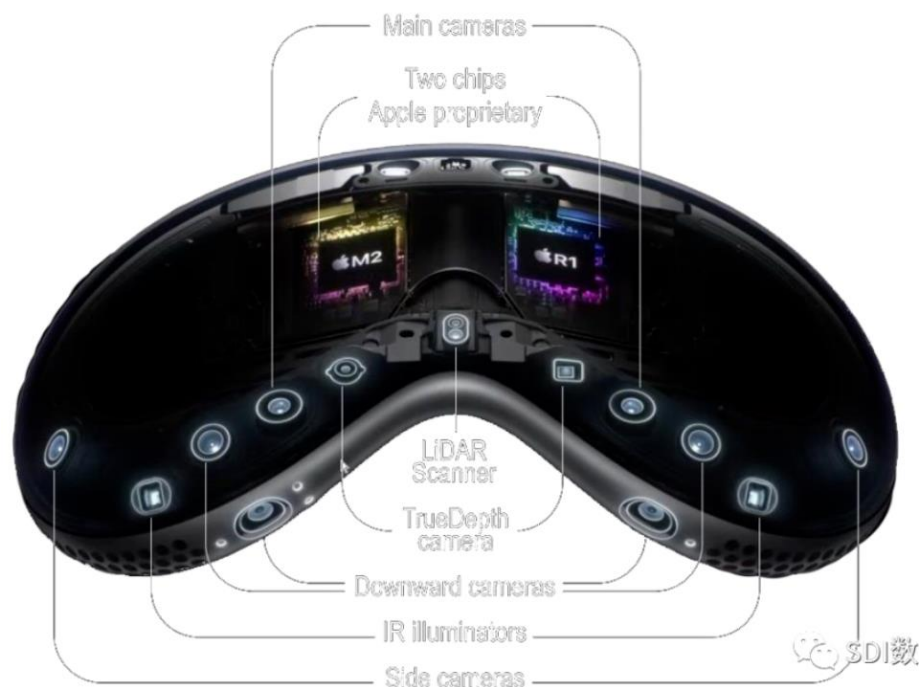


资料来源：SDI 数字创新公众号，民生证券研究院

苹果首款设备 Vision Pro 发布，定义“空间计算为“AR/VR/MR”的总称，标志着基于空间计算的三维计算机生态开始商业化。苹果 2023 年发布的首款头显，是从芯片、集成电路，到计算机硬件、操作系统、软件工具等，完全以空间三

维建立的一套全新的三维计算机系统，进而帮助人类在现实世界中构建起一套平行的三维计算机世界，从而实现三维内容交互，让人类工作、生活更加富有效率，这是新一轮人机交互变革，也是新一轮信息技术产业革命。

图13：苹果 Vision Pro 结构示意图

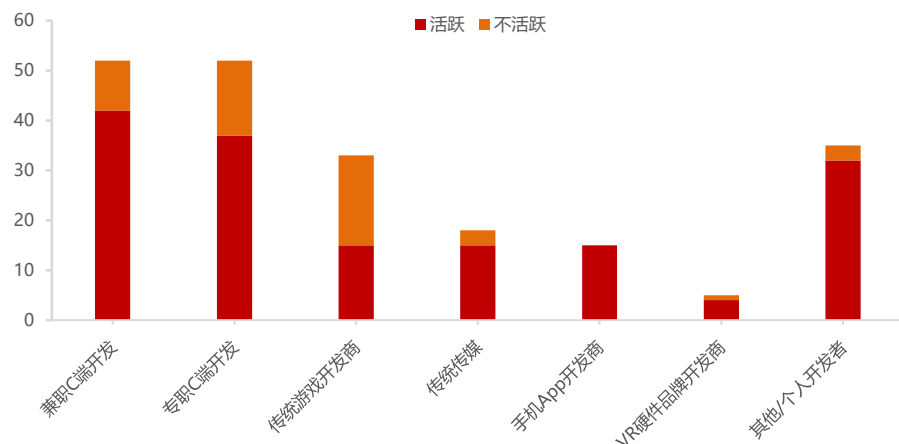


资料来源：SDI 数字创新公众号，民生证券研究院

我国 VR 技术有待进一步发展，蓝海市场有待进一步挖掘。在 2016 年热潮过后迅速遇冷，厂商迎来倒闭潮，单纯的消费端 VR 内容开发无法维系生存，为了后续生存发展，开发商多转向 B 端，或 B 端、消费端并行，形成了如今国内 B 端 VR 内容开发商占主导的现状。另有部分开发商切回原有的移动/PC/主机等赛道，停止了 VR 内容的开发。

根据《中国消费端 VR 内容开发商调研报告》（报告发布于 2023 年 5 月 31 日），据 WellSenn XR 调研统计，国内 210 家消费端 VR 内容开发商公司中，约 160 家在 VR 内容开发圈保持活跃。其中，传媒影视背景的开发商在 VR 圈持续活跃率最高，占比约 83%，其次是兼顾 B 端与消费端的 VR 内容开发商，约 81% 持续活跃；专注消费端 VR 内容开发的开发商，活跃状态占比约 71%，这部分正活跃的开发商约 50% 为 2020 年后成立。以移动/PC/主机游戏开发为主的传统游戏平台开发商，VR 内容通常非主要开发方向，在选择上更为灵活，VR 遇冷时更有可能将重心调回传统游戏平台，这部分开发商活跃状态占比最低，约 45%。对于从事影视、动画等传媒方向的 VR 内容开发商，MR 技术是其创作的辅助工具，即使 VR 遇冷，MR 依旧是为其所用的创作手段，因此这部分开发商反而能在 VR 内容创作上保持长期活跃。

图14：中国消费端 VR 内容开发商 2023 年状态：活跃 VS 不活跃



资料来源：维深 Wellsenn XR 公众号，民生证券研究院

目前业界已在建模引擎、增强现实、高精度识别和定位、大规模地形渲染等方向开展布局和探索，随着软硬件技术的进步，将共同推动空间计算技术的发展。苹果、谷歌、华为等国内外公司分别搭建各自的空间计算平台以实现在高精地图、游戏娱乐、工业等多领域的落地，但受限于消费级重定位技术、高性能同步定位与地图创建 (SLAM) 的技术成熟度，目前与现实世界虚实融合的发展水平处于初级阶段，距离优秀的用户体验标准仍有一定距离。未来，只有在硬件、网络、算力和算法紧密相连发展的前提下，才能共同推动空间计算时代的发展。而空间计算作为新一代终端的基石，尽管会面对新产品和技术带来的挑战，但也将会有更多的企业和研究机构加入，势必为人类创造更多的价值和便利。

2.2 打造新一代三维 GIS 技术体系底座，空间计算技术积累深厚

公司打造的新一代三维 GIS 技术体系集成了 WebGL、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)以及 3D 打印等三维交互与输出新技术。新一代三维 GIS 技术体系以二三维一体化 GIS 技术为基础框架，进一步拓展三维空间数据模型及其分析计算能力；更全面地融合实景三维模型、地理实体数据、BIM、激光点云、三维场、地质体等多源异构数据，制定开放的《空间三维模型数据格式》(S3M)标准、《空间三维模型数据服务接口》标准，推动空间三维数据的开放、共享；基于分布式的数据处理自动化工具实现手工建模数据、BIM、实景三维模型、激光点云、地形等三维数据的高效全流程管理；集成 WebGL、高保真渲染、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、混合现实(MR)、3D 打印等 IT 新技术，推动构建室外室内一体化、宏观微观一体化、空天/地表/地下一体化的数字孪生空间，赋能全空间的新一代三维 GIS 应用。

图15：新一代三维 GIS 技术体系



资料来源：超图软件官网，民生证券研究院

1) **AR：提供身临其境的三维交互体验。** SuperMap GIS 不仅支持了 HTC、Oculus VR 头盔、VR 一体机等 VR 设备，而且基于 AR 实现了虚拟的 BIM 场景与真实的三维场景融合，可为基于三维地理环境的工程建设、工程设计等提供支持。SuperMap GIS 10i 在 AR 数据方面，实现无缝对接 BIM 模型、三维管线、倾斜摄影模型以及标签等数据，更为重要的是，支持的数据承载量从单栋的 BIM 建筑到三维场景级别；在三维 AR 功能方面，支持高亮拾取、属性查询、剖切、通视等 GIS 基础功能，同时也提升识别 AR 平面的准确度和效率，增强动态追踪识别图像的能力，支持 AR 技术与人体骨骼追踪技术相结合。

2) **WebGL：提供高真实感的三维“零客户端”。** 基于 WebGL 技术，超图提供了一款三维“零客户端”产品——SuperMap iClient3D for WebGL。自 2015 年推出之后，SuperMap iClient3D for WebGL 经过不断打磨，在零插件的基础之上，形成了全数据支持、全功能支持、强大的数据承载力、轻量、易开发等优势。在过去的一年中，SuperMap iClient3D for WebGL 经过不断完善和进化，在多个方面实现了提升。在三维场景的真实感和特效方面，SuperMap iClient3D for WebGL 10i 不仅新增了多种三维特效，而且提供了高性能的粒子系统，为构建高真实感的三维场景提供了有力支撑；在数据层面，支持更多、更加丰富的数据在三维场景的表达；在支撑大规模三维数据方面，三维“零客户端”进行了很大的性能提升，使其能够支撑城市级别的三维场景；在产品获取和体验方面，三维“零客户端”也进行了优化，使大家可以更加便捷地使用这款产品。

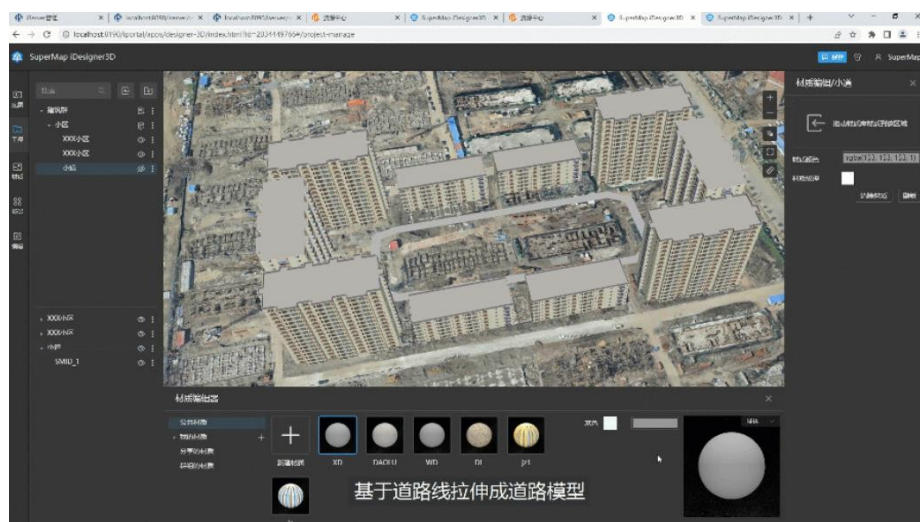
图16: 三维“零客户端”的三维特效



资料来源: 超图软件公众号, 民生证券研究院

3) SuperMap iDesigner3D: Web 端三维地理设计 App。为满足在线三维地理设计能力, SuperMap iDesigner3D 不仅提供基于真实地理环境的在线批量建模能力, 使得用户能够基于矢量数据和建模规则, 批量构建与地理空间环境相契合的建筑、道路、巷道等三维模型; 而且支持编辑和修改模型建模参数及材质, 能在线实时更新编辑结果, 可有效提升数据编辑效率。

图17: SuperMap iDesigner3D 的在线构建和编辑模型



资料来源: 超图软件公众号, 民生证券研究院

4) SuperMap iClient3D for WebGPU (Beta) : 三维 WebGPU 客户端。随着 WebGPU 技术的推出, 使得在 Web 端能更充分利用 GPU 硬件, 提供强大的运算和渲染能力。公司推出一款基于 WebGPU 技术的三维 GIS 网络客户端开发平台, 支持接入多源空间数据、更高真实感的三维场景表现力、强大的海量数据承载力、丰富的三维空间分析和查询功能, 可有力支撑实景三维中国、CIM、数字中国等业务系统的高效构建。

图18: SuperMap iClient3D for WebGPU (Beta) 基于 GPU 的通视分析功能



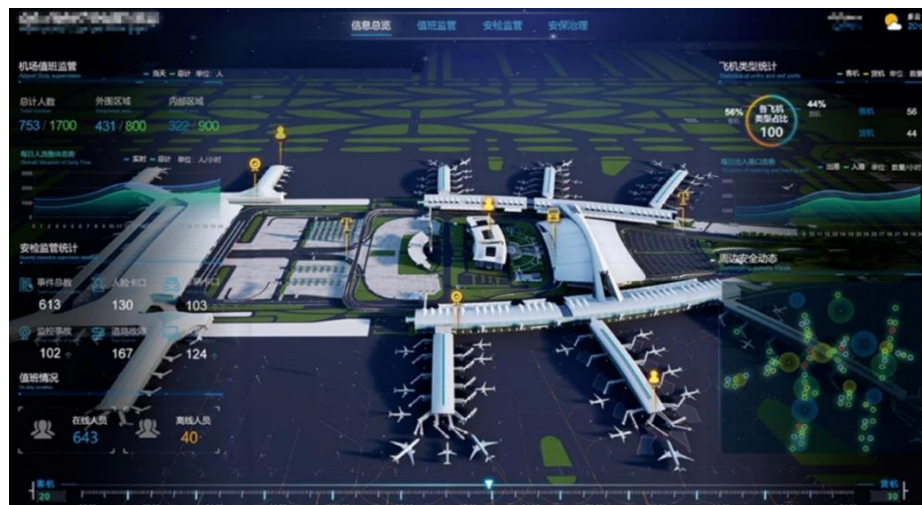
资料来源: 超图软件公众号, 民生证券研究院

在空间计算应用方面, 公司坐拥完善的三维产品体系, 有望构建云空间设计、边空间分析、端空间体验, 云边端一体化的 GIS 空间产品方案, 落地了诸多成功案例。元宇宙概念七层架构中的“空间计算层”衍生出 3D 引擎、VR/AR/MR 设备、地理信息映射等概念, 拓展了空间计算中 GIS 的业务场景。目前在 AR 方面, 公司已发布移动端相关产品, 在 AR 管线巡检、AR+BIM 沙盘、AR 现场建筑和桥梁规划等方面都有应用案例; 在 MR 方面, 已与 hololens2 等 MR 硬件厂商进行过适配, 可以沉浸式的操作三维场景和空间对象, 有 MR 虚拟登珠峰等案例, 同时也在密切关注与苹果 Apple Vision Pro 的适配。未来公司三维产品在城市规划、建筑设计、地下管网、灾害救援等场景大有可为。

1) 融合增强现实技术的北京城市副中心地下管线三维平台项目: 创新性将 AR 技术与 GIS 技术相融合并应用于地下管线管理中, 为地下管线安上“透视眼”, 解决以往看不到、查不清等问题, 形成了地下管线规建管“一张图”, 为地下管线的精细运营、事前预警、应急处置、管线规划等提供支持。平台实现了城市地下管线的“六位一体”管理: 宏观微观一体化、地上地下一体化、室内室外一体化、动态静态一体化、二维三维一体化、历史现状一体化, 且可通过移动设备实现管线巡检、维护、核查闭环等管理流程, 提升地下管线精细化治理水平。

2) 机场数字孪生平台项目: 依托 SuperMap GIS 基础软件, 打磨出一套安全、高效的“机场数字孪生平台”。该平台构建了机场 GTC (交通枢纽换乘中心)、航站楼、飞行区、车辆、飞机、设施设备等实体的机场信息模型 (Airport Information Model, 简称 AIM)。平台融合物联网、大数据、人工智能、AR、VR、综合定位等关键技术, 整合各类数据资源, 挖掘机场运行规则和模型, 模拟、验证、预测、控制机场的物理实体, 以优化生产运行、仿真演练、智能安防、旅客服务、设备运维等方面的应用, 为机场运营提供决策支持, 为旅客提供更优质的服务。

图19：机场数字孪生平台设备运维示意图



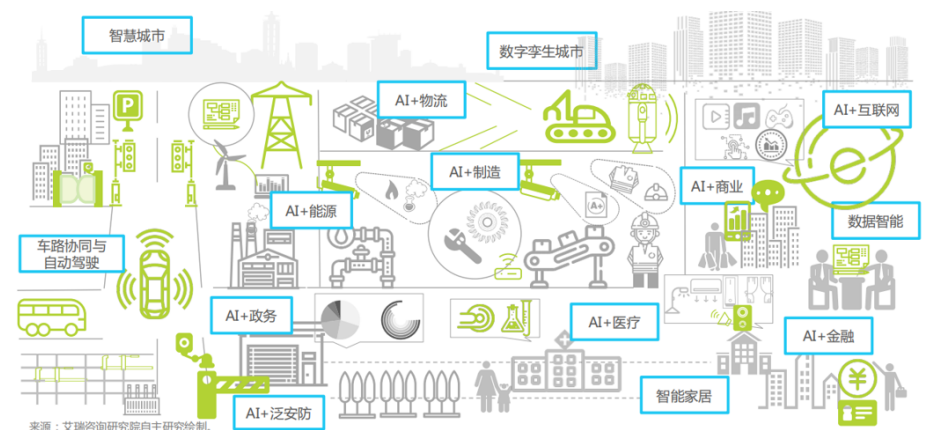
资料来源：超图软件公众号，民生证券研究院

3 AI 重新定义 GIS 行业应用，多头布局注入新的增长要素

3.1 人工智能渗透到社会的千行百业，新时期赋予 GIS 领域更大的价值

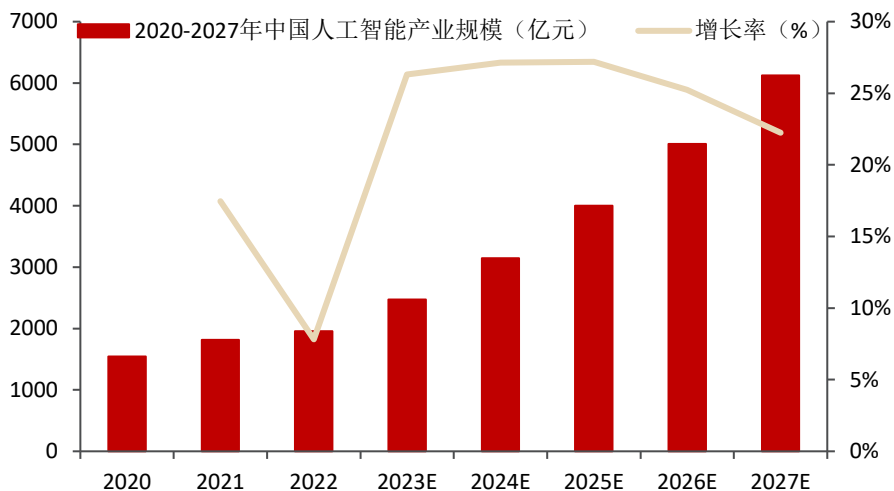
人工智能赋能产业发展已成为主流趋势，商业价值塑造、通用性提升和效率化应用是 AI 技术助力产业发展、社会进步和自身造血的要义。基于软件服务、云服务、硬件基础设施等产品形式，应用于消费、制造业、互联网、金融、元宇宙与数字孪生等各类应用场景。2022 年，人工智能的产品形态和应用边界不断拓宽；人工智能产学研界在通用大模型、行业大模型等促进技术通用性和效率化生产的方向上也取得了一定突破。

图20：人工智能应用助力社会高质量发展示意图



资料来源：艾瑞咨询，民生证券研究院

人工智能产业发展迅速，据艾瑞咨询，2022 年人工智能产业规模为 1958 亿元，预计 2027 年人工智能产业规模达到 6122 亿元，2022-2027 年人工智能产业规模复合增速为 25.6%。2022 年的业务增长主要依靠智算中心建设以及大模型训练等应用需求拉动的 AI 芯片市场、无接触服务需求拉动的智能机器人及对话式 AI 市场，除此之外的增长动力将在第三章详细阐述。目前中国大型企业基本都已在持续规划投入实施人工智能项目，未来随着中小型企业普遍尝试和大型企业的稳健部署，在 AI 成为数字经济时代核心生产力的背景下，AI 芯片、自动驾驶及车联网视觉解决方案、智能机器人、智能制造、决策智能应用等细分领域增长强劲。

图21：2020-2027 年中国人工智能产业规模


资料来源：艾瑞咨询，民生证券研究院

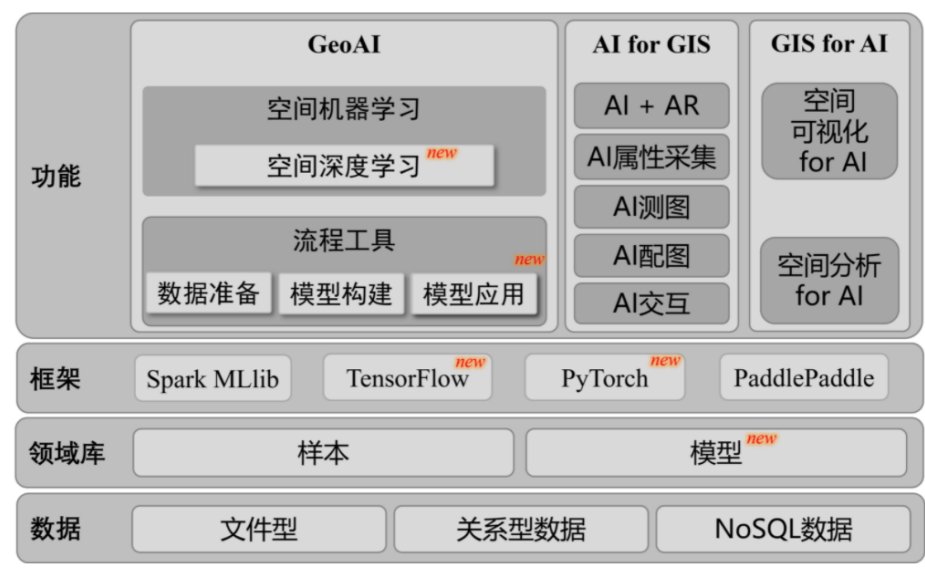
AI+GIS 核心内容由 GeoAI、AI for GIS、GIS for AI 三部分组成，通过提供多样化的产品满足不同用户的个性化需求：

1) GeoAI：融合 AI 的空间分析与处理。基于机器学习和深度学习等人工智能基础理论与算法，面向自然资源监察、城市规划等领域，实现了一系列 GeoAI 功能，提供了基于深度学习的目标检测、二元分类、地物分类、场景分类、对象提取等遥感影像智能解译工具。

2) AI for GIS：AI 赋能 GIS，即基于 AI 技术，增强和优化 GIS 软件功能。通过将 AI 技术应用到一些 GIS 传统功能中，实现 GIS 软件功能的智能进化，如：AI 属性采集功能可以基于 AI 技术高效识别违章停车、小广告、井盖等业务属性数据；AI 测图功能可提供更低成本、更为便捷的室内测图服务；AI+AR 技术可将 AR 技术融入到 AI 体系中，达到虚实结合的可视化效果。

3) GIS for AI：GIS 赋能 AI，即基于 GIS 技术，将 AI 分析结果进行进一步处理、分析与空间可视化展现，如：在交通流量监控、城市部件与案件管理等地图可视化应用中，可为决策者提供更直观的信息表达形式；此外，还可以通过地理围栏，视频空间计算等技术，基于视频数据监控进入公交车道的行人和机动车情况。

图22：人工智能 GIS 技术体系



资料来源：超图软件官网，民生证券研究院

AI+GIS 的重点应用方向：

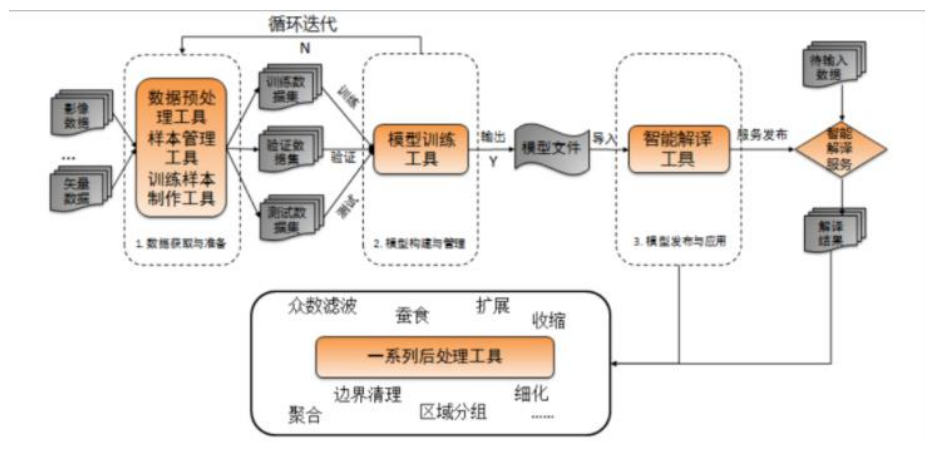
- 1) 加速地理空间数据生产的效率。**引入 AI 技术之后，90%以上识别率自动勾勒出无人机、遥感数据相关的房屋的地面，以及道路、河流等，包括土地利用、还有一些特定的目标和车辆，很快速的进行识别，代替人工实现影像到矢量数据的自动生成，5%-10%人工的检查和校正，提升工作效率。
- 2) 与物联网端配合提升应用效率。**视频数据，车流、人流每一帧都在变化，人工很难做到实时识别，GIS 技术可以通过与摄像头、雷达等一些设备的配合，同一时间在不同的地方，不同的摄像头，沿着时间线，常规的路径导航规划，可以分析到车辆的运行情况，物流追踪，人流追踪、车流热度、人流热度，基于此做一些车流、人流的拥堵的预测，基于实时的数据进行大数据分析。
- 3) AI 测图、AI 配图等。**绘图测图中，每一个图层要配不同的颜色，配完色之后是否有相互影响，可以用 AI 技术来进行判断，同时，还可以实现快速的地图配图、三维配图等。

3.2 深耕 AI 领域与产业深度融合，加快技术升级助力长期成长

公司在多个领域成功地将 AI 技术与产品紧密结合，实现对已有业务和技术的二次开发。2019 年，公司推出了 AI GIS 技术体系，这一体系主要聚焦于利用 AI 技术进行卫星遥感影像分析，并在移动端提供了包括 AI 属性采集、AI 测图、AI 配图以及 AI+AR 分析等多项能力。这些技术在自然资源监察、城市规划、生态监测、实景三维中国建设等多个领域已经得到应用。公司在 SuperMap GIS 2023 版本中进一步创新了 GIS 基础软件的五大技术体系，其中就包括了人工智能 GIS 技术体系。公司集成了预训练模型，特别是以 Transformer 技术为代表的模型，基于 Transformer 结构构建了建筑物、水体、耕地等遥感地物识别模型。这些模型免去了用户的训练过程，实现了开箱即用，并通过迁移学习框架保证了预训练模型的泛

化性，使用户能够用少量样本提高模型在自己数据集上的准确度。在地理空间感知领域，公司利用 AI 技术实现了基于遥感影像的智能解译、基于视频数据的交通流量监控、基于 AR 的园区设施智能感知管理等。2022 年，公司的 AI 产品合同金额同比增长了 132%。

图23：基于深度学习的遥感影像智能解译全流程工具集



资料来源：超图软件公众号，民生证券研究院

多种大模型进行深入研究，未来应用潜力可期。 1) **CV 大模型**：目前公司 AI 产品中已包含了类似 SAM 模型的语义分割模型。公司将积极开展 SAM 新模型与公司基础软件产品结合的研究，预计结合 SAM 新模型可以进一步提升卫星遥感影像分析的智能化水平；日前公司未来 GIS 实验室对视觉通大模型 Segment Anything Model (SAM) 进行本地部署和测试。2) **NLP 大模型**：公司未来 GIS 实验室在 2022 年已经开始进行自然语言处理 (NLP) 预训练大模型的研究测试等工作。集中更多精力投入整合专用领域样本数据，以备未来预训练大模型引入 GIS 行业时，对一些针对性的应用场景进行适配，为强智能 GIS 赋能。3) **多模态大模型**：公司未来 GIS 实验室开展对大模型、ChatGPT 以及其他 AIGC 领域 (包括 AI 绘画、建模等) 等领域的实验，探索相关产品研发，力求将 AI 作为内容生产力渗透进入 GIS 行业。4) **渲染技术也有持续布局**：空间地理信息映射方面，实验室对文本生成 3D 模型，图片生成 3D 模型等技术进行了持续探索，目前以 NeRF 为代表的 AI 建模渲染技术效率已经大幅提升，个别技术渲染效果近乎实时，有望在 VR 设备上应用。

向遥感 GIS 一体化引入 AI 能力，在生产环节引入了人工智能，增强核心竞争力。 之前，AI 主要在数据生产后的智能解译方面与遥感结合；现在，公司将 AI 引入到生产的前端，实现了自动化处理模块，大大提高了数据处理效率、性能和质量，加速从数据到空间智能应用的进程，实现遥感数据的即产即发，即产即用，即产即译。超图提供一些 AI 解译的预训练模型，可以免去训练的繁琐过程，目前已有城市水体提取模型、城市建筑物提取模型、耕地提取模型、大棚提取模型；超图还提供了迁移学习能力，在遥感影像处理软件中深度融合了 AI 技术，提供了智能化处理能力，可提升几何精度，提升 DSM 成果质量，减少人工干预。

图24: SuperMap 提供的四种预训练模型



城市建筑物提取模型



城市水体提取模型



耕地提取模型



大棚提取模型

资料来源: 超图软件公众号, 民生证券研究院

子公司上海数慧正在研发 LandDiffusion 国土扩散大模型以及 LandGPT 等自然资源专业大模型, 探索智慧国土的智能问答、智能模拟和规划方案智能生成等应用, 并在自然资源部 CSPON 系统建设中打造智慧规划全能助理, 推动规划实施监督监测评估的自动化、智能化。智慧国土是自然资源从“信息化”、“数字化”向“数智化”的新转变, 在平台层面, 国土空间基础信息平台作为核心支撑平台, 需要从数据平台、统一中台升级为智慧大脑, 成为以信创底线、架构升维、智能化提升为目标的全新平台。当前, 自然资源信息化工作呈现出要求高、任务重、响应快、预算有限的新常态, 加上系统孤岛没打通、平台能力整合不够、数据繁杂不关联、信创安全不够全面等问题仍依然存在。因此, 自然资源信息化需要找到一条可执行的创新路径, 践行从“信息化管理”转向“数字化治理”的思维, 推进从数字国土向智慧国土的转型。

图25: 国土空间基础信息平台三阶段的要求



以**信创底线**、**架构升维**、**智能化提升**为目标的新平台

资料来源: 超图软件公众号, 民生证券研究院

3.3 与 Unity 建立战略合作, 实现 GIS 向游戏领域进军

与 Unity 建立长期紧密合作, 打造 GIS+ 游戏新生态。2023 年 6 月, 全球最大的游戏引擎 Unity 正式推出 Unity Muse 和 Unity Sentis 两款 AI 产品, 用户只需输入文字即可搜索到信息, 仅画出草图就能生成资产草稿, 可明显缩短创作时间、完善工作流程。

公司自 2020 年起发布并不断完善升级的高保真三维产品, Unity 特别提出将利用 AI 加强游戏开发能力且高度重视虚拟与现实世界的结合, 与公司达成紧密合作, 在其产品中增加了公司产品的插件。公司的 3D GIS 产品可将 GIS 数据接入以及空间分析能力进行集成, 并提供丰富的空间查询等 GIS 能力; 同时, 游戏引擎可以接入空间数据进行数据的查询和分析等。在 Unity 的 AI 战略的推进下, 公司凭借自身技术的天然契合性、市场优势以及与 Unity 的持续合作, 打造 GIS+ 游戏的产品新生态, 有望长期受益于 AI 大趋势。目前公司的高保真三维 GIS 产品既有免费版, 也有收费版, 免费版只能接入空间数据, 不能做分析; 截至 2023 年 3 月, 在 UE 的虚幻商场上, 下载量超过 7 万; 而在收费版方面, 该产品的出货量已经呈快速增长的态势。

图26: 导入 Unity3D 三维特效



资料来源: 超图软件公众号, 民生证券研究院

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

GIS 软件: 1) 收入: 近些年来, 各行业对于地信系统以及 GIS 的需求逐渐扩大且 GIS 系统应用成为地信产业发展的重要引领部分。而与此同时, 超图作为第一家成功登陆国内创业板的龙头地信软件企业, 在经过数十年的发展之后, 已成为国内主流的 GIS 平台。预测理由如下: 第一, 据中商情报网, 2021 年中国地理信息系统(GIS)软件行业市场规模 12194 亿元, 同比增长 11.2%, 随着实景三维、信创等机遇的不断推进, 行业需求端有望保持一定景气度。第二, 实景三维、信创等机遇都利好于具有产品和市场优势的龙头, 公司作为龙头, 自身增速有望超过行业平均增速。第三, 公司开始在数据要素、AI 等领域探索, 随着相关新业务的发展, 也有望给公司收入带来一定增量。同时, 22 年公司业务受疫情影响有所波动, 但是短期波动不改长期预期, 我们认为公司未来业务将重回正轨。综合判断, 我们认为 2023-2025 年公司 GIS 收入增速分别为 23%、25%、25%。**2) 毛利率:** 公司业务模式稳定, 商业模式也相对稳定, 因此预计毛利率相对平稳, 预计 2023-2025 年毛利率分别为: 57%、57%、57%。2022 年部分项目结算延后带来毛利率波动, 但随着业务重回正轨, 毛利率也有望回升。

其他业务: 1) 收入: 相关收入为 GIS 的配套业务, 其增速应该与核心业务相当, 预计应该和其相关业务增速成一定相关性, 预计 2023-2025 年增速分别为: 25%、25%、25%。**2) 毛利率:** 预计 2023-2025 年公司其他业务毛利率分别为: 75%、75%、75%。

表3: 公司收入及毛利率拆分

百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
GIS 软件	1852.1	1573.6	1935.5	2419.4	3024.2
增速		-15%	23%	25%	25%
毛利率	57%	46%	57%	57%	57%
其他	23.0	22.1	27.7	34.6	43.2
增速		-4%	25%	25%	25%
毛利率	75%	65%	75%	75%	75%
总营业收入	1875.1	1595.7	1963.1	2453.9	3067.4
增速		-15%	23%	25%	25%
毛利率	57.4%	46.5%	57.3%	57.3%	57.4%

资料来源: wind, 民生证券研究院预测

主要费用率: 1) 销售费用率: 公司 2022 年销售投入较高, 为后续业务拓展蓄势; 但中长期看公司市场渠道不断成熟后, 相关支出有望逐步平稳, 预计 2023-2025 年销售费用率分别为 15%、14%、13%; **2) 管理费用率:** 公司内部管理能力不断提升, 短期内由于业务投入, 管理费用率可能有所上涨, 但长期看管理费用率将逐步收敛, 预计 2023-2025 年分别为 13%、12%、12%; **3) 研发费用率:** 公司处于拓展期, 短期研发费用率高, 但伴随后期产品以及业务的不断成熟以及复

用率的提升，公司中长期内研发费用率有望逐步平稳，预计 2023-2025 年分别为 14.0%、14.0%、14.0%。

表4：公司主要费用率预测

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
销售费用率	14.3%	17.6%	15.0%	14.0%	13.0%
管理费用率	12.5%	16.3%	13.0%	12.0%	12.0%
研发费用率	11.6%	15.7%	14.0%	14.0%	14.0%

资料来源：wind，民生证券研究院预测

4.2 估值分析

由于公司的 GIS 业务主要是集中在地信产业领域，选取同样从事地信行业，下游面对的客户类似（主要为具有自然空间展示、分析需求的 G 端和 B 端）、应用场景类似（主要为自然空间展示、分析）的可比公司，分别为中科星图、航天宏图。可比公司 2023-2025 年平均 PE 分别为 44X、31X、22X，公司对应 PE 分别为 38X、26X、20X，公司 2023-2025 年 PE 低于可比公司均值水平。

表5：公司与可比公司估值情况

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
688066.SH	航天宏图	49.35	1.42	1.40	2.04	2.88	35	35	24	17
688568.SH	中科星图	51.02	0.99	0.95	1.33	1.88	52	54	38	27
	平均						43	44	31	22
300036.SZ	超图软件	20.62	-0.69	0.55	0.79	1.05	/	38	26	20

资料来源：wind，民生证券研究院预测（基于 2023 年 11 月 29 日收盘价；为了保持客观，可比公司的 eps 来自于 wind 一致预期）

4.3 投资建议

公司是全球领先的 GIS 行业龙头，立足基本盘打造第二成长曲线，向数字孪生水利、气象、机场等方向拓展，并把握信创、实景三维中国等机遇，成长动能充足；同时深度布局前瞻机遇，在 AI、数据要素等领域多点发力打开长期成长空间。预计公司 2023-2025 年归母净利润为 2.70/3.89/5.18 亿元，对应 PE 分别为 38X、26X、20X，维持“推荐”评级。

5 风险提示

1) 新技术推进不及预期: 公司与 AI、数字孪生等新技术结合较为紧密, 新技术路线通常具有不确定性, 可能给公司相关业务推进带来一定不确定性。

2) 行业需求释放节奏波动: 公司面临自然资源、水利、机场等多个下游, 相关下游需求释放节奏尚无统一安排, 可能由于节奏波动带来相关的业务波动。

3) 行业竞争加剧: 行业存在多个竞争对手, 可能存在由于竞争加剧带来公司业务推进的波动。

4) 项目管理风险: 地理信息软件及空间智能业务作为公司的主要收入来源, 随着公司规模的扩大, 项目数量、规模和复杂程度的不断增加, 公司需要同时协调、实施与监管越来越多的项目, 需要统筹安排项目人力资源、及时应对需求变更, 把控项目建设进度和实施质量, 公司如未能对众多项目进行有效管理, 则存在项目交付延期、项目质量下滑的风险。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	1596	1963	2454	3067
营业成本	853	867	1070	1328
营业税金及附加	11	14	17	21
销售费用	280	294	344	399
管理费用	261	255	294	368
研发费用	251	275	344	429
EBIT	-137	260	384	518
财务费用	-9	-8	-8	-11
资产减值损失	-275	0	-1	-1
投资收益	23	23	30	39
营业利润	-376	291	422	567
营业外收支	9	9	9	7
利润总额	-367	300	431	574
所得税	-23	24	35	46
净利润	-344	276	397	528
归属于母公司净利润	-339	270	389	518
EBITDA	-48	398	581	795

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	930	935	1170	1599
应收账款及票据	681	726	971	1238
预付款项	3	9	11	13
存货	496	474	615	763
其他流动资产	907	926	957	997
流动资产合计	3017	3070	3724	4611
长期股权投资	83	105	135	174
固定资产	269	312	311	311
无形资产	178	257	289	293
非流动资产合计	1380	1491	1522	1521
资产合计	4397	4561	5246	6131
短期借款	12	12	12	12
应付账款及票据	337	309	352	437
其他流动负债	1224	1133	1395	1711
流动负债合计	1573	1454	1759	2160
长期借款	2	2	2	2
其他长期负债	6	8	18	13
非流动负债合计	8	10	20	15
负债合计	1581	1464	1779	2175
股本	490	493	493	493
少数股东权益	3	9	17	27
股东权益合计	2816	3097	3467	3957
负债和股东权益合计	4397	4561	5246	6131

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	-14.90	23.03	25.00	25.00
EBIT 增长率	-147.64	289.23	47.87	34.91
净利润增长率	-217.75	179.76	43.99	33.17
盈利能力 (%)				
毛利率	46.54	55.85	56.41	56.69
净利润率	-21.22	13.76	15.85	16.88
总资产收益率 ROA	-7.70	5.92	7.41	8.45
净资产收益率 ROE	-12.04	8.74	11.27	13.18
偿债能力				
流动比率	1.92	2.11	2.12	2.13
速动比率	1.58	1.75	1.73	1.75
现金比率	0.59	0.64	0.67	0.74
资产负债率 (%)	35.95	32.10	33.90	35.47
经营效率				
应收账款周转天数	154.10	140.00	150.00	153.00
存货周转天数	212.37	200.00	210.00	210.00
总资产周转率	0.35	0.44	0.50	0.54
每股指标 (元)				
每股收益	-0.69	0.55	0.79	1.05
每股净资产	5.71	6.27	7.00	7.97
每股经营现金流	-0.23	0.46	0.90	1.43
每股股利	0.00	0.05	0.08	0.11
估值分析				
PE	/	38	26	20
PB	3.6	3.3	2.9	2.6
EV/EBITDA	-204.09	24.42	16.74	12.24
股息收益率 (%)	0.00	0.27	0.38	0.51

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	-344	276	397	528
折旧和摊销	90	139	197	277
营运资金变动	-207	-191	-165	-121
经营活动现金流	-116	227	441	704
资本开支	-66	-190	-167	-218
投资	-269	0	0	0
投资活动现金流	-315	-191	-167	-218
股权募资	13	3	0	0
债务募资	1	-15	0	0
筹资活动现金流	-24	-31	-40	-57
现金净流量	-453	5	234	429

插图目录

图 1: 我国数字经济规模变化情况.....	3
图 2: “数据二十条”四项数据基础制度.....	4
图 3: 大数据 GIS 技术体系.....	7
图 4: 数据治理总体方案.....	7
图 5: 山维&SuperMap GIS 平台 EPSDBU 数据库更新管理系统.....	7
图 6: SuperMap 遥感 GIS 一体化产品体系.....	8
图 7: 时空大数据平台发挥中台作用支撑数字孪生建设.....	9
图 8: 时空大数据平台的定位.....	10
图 9: 智慧咸宁时空大数据平台功能示意图.....	11
图 10: 智慧荆门“1+1+N”架构体系.....	12
图 11: 超图水利数字孪生架构.....	13
图 12: 空间计算与元宇宙的关联.....	15
图 13: 苹果 Vision Pro 结构示意图.....	16
图 14: 中国消费端 VR 内容开发商 2023 年状态: 活跃 VS 不活跃.....	17
图 15: 新一代三维 GIS 技术体系.....	18
图 16: 三维“零客户端”的三维特效.....	19
图 17: SuperMap iDesigner3D 的在线构建和编辑模型.....	19
图 18: SuperMap iClient3D for WebGPU (Beta) 基于 GPU 的透视分析功能.....	20
图 19: 机场数字孪生平台设备运维示意图.....	21
图 20: 人工智能应用助力社会高质量发展示意图.....	22
图 21: 2020-2027 年中国人工智能产业规模.....	23
图 22: 人工智能 GIS 技术体系.....	24
图 23: 基于深度学习的遥感影像智能解译全流程工具集.....	25
图 24: SuperMap 提供的四种预训练模型.....	26
图 25: 国土空间基础信息平台三阶段的要求.....	27
图 26: 导入 Unity3D 三维特效.....	27

表格目录

盈利预测与财务指标.....	1
表 1: 近期数据要素相关政策梳理.....	5
表 2: 超图“气象+”各项业务具体内容.....	14
表 3: 公司收入及毛利率拆分.....	28
表 4: 公司主要费用率预测.....	29
表 5: 公司与可比公司估值情况.....	29
公司财务报表数据预测汇总.....	31

分析师承诺

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

评级说明

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

免责声明

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

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

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

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

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

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

民生证券研究院：

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

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

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