

3D 内容创制经验丰富，数字孪生应用快速拓展

2024 年 01 月 19 日

公司是“数字创意产品及数字一体化解决方案”的综合提供商，产品广泛应用于数字政府、智能制造、智慧交通、智慧水务、智慧能源、智慧园区和数字乡村等领域。凡拓数创成立于 2002 年，早期以数字创意业务为主，是国内最早在建筑领域开展 3D 结构图、3D 效果图设计的公司，曾连续为北京奥运会、上海世博会、广州亚运会和海阳亚沙会提供数字创意展示服务。2012 年以后，公司开启数字一体化综合服务业务，发力博物馆、城市馆、企业馆等领域，代表产品为中国国家版本馆广州分馆、粤剧艺术博物馆等。2018 年后，公司自主研发的 FT-E 数字孪生平台被广泛运用于智慧城市、智慧园区、智慧车间等场景，同时开启元宇宙展馆及虚拟数字人业务。

3D 内容资产储备丰富。公司具备丰富的 3D 内容制作经验，公司过去 20 年发展过程中积累丰富的 3D 内容制作经验，并储备丰富的三维数据资产，包括模型、素材库和案例等，从 3D 建筑图、多媒体影像到虚拟场景构建。MR 当前应用场景以 To B 和 To G 为主，To C 的应用场景仍处于早期，并以游戏为主。公司的 3D 内容资产非常适用于当前以 To B 和 To G 为主的 VR 应用场景，受益于设备进一步起量，有望实现 3D 内容资产的变现。若未来 C 端场景起量，公司的制作能力有望快速移植至 C 端。此外 3D 内容制作本身具有一定的技术门槛，公司在该领域卡位较好，形成资产+技术的双重壁垒。

自研数字孪生 FT-E 平台，业务由非标走向标准化。公司重点发力数字孪生平台，自研平台经过华为等大厂认证，可接入 PC、Pad 及手机端进行运行。公司优势领域在于文化文博，后续有望拓展智能制造、交通、环保等行业。当前数字孪生底层平台投入基本完成，随着垂类行业应用场景不断打开，公司由业务模式由非标的项目制走向标准化的平台制，预计未来有望进入利润释放期。

投资建议：公司具备丰富的 3D 内容制作经验，并储备丰富的三维数据资产。当前 MR 应用场景以 To B 和 To G 为主，To C 处于早期，但公司卡位较好，未来受益于设备起量，有望实现 3D 内容资产的快速变现，此外其内容制作能力也有望快速移植至 C 端。预计公司 2023-2025 年实现归母净利润 0.14 亿元、0.63 亿元、1.06 亿元，当前股价对应 PE 分别为 201x、43x、26x，首次覆盖，给予“谨慎推荐”评级。

风险提示：项目进展不及预期风险、回款风险，创新风险。

谨慎推荐

首次评级

当前价格：

27.65 元

分析师 陈良栋

执业证书：S0100523050005

邮箱：chenliangdong@mszq.com

分析师 李瑶

执业证书：S0100523090002

邮箱：liyao_yj@mszq.com

盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	609	626	803	964
增长率 (%)	-14.7	2.7	28.2	20.1
归属母公司股东净利润 (百万元)	18	14	63	106
增长率 (%)	-74.2	-25.0	365.1	66.9
每股收益 (元)	0.18	0.13	0.62	1.03
PE	150	201	43	26
PB	2.6	2.5	2.3	2.1

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2024 年 1 月 17 日收盘价）

目录

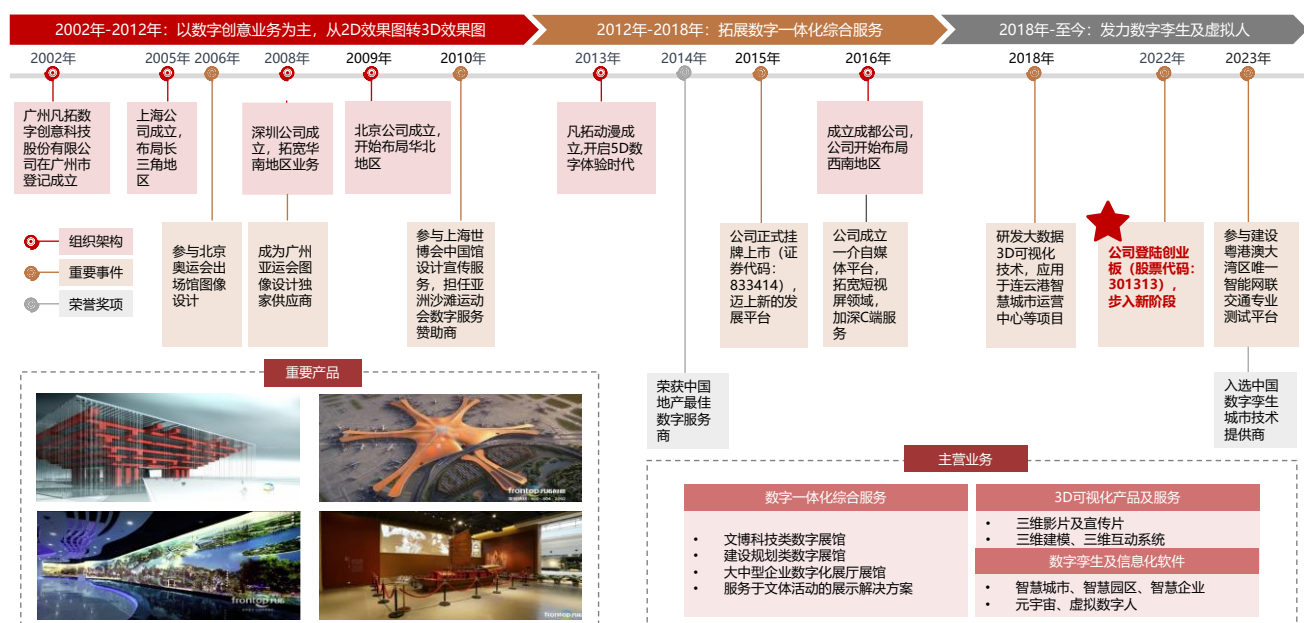
1 公司概况：融合数字技术与文化创意，提供一站式数字创意服务	3
1.1 发展早期以数字创意业务为主，重点发力布局数字孪生和虚拟人	3
1.2 股权结构清晰合理，核心技术人员团队稳定	4
1.3 随市场环境复苏，业务正快速恢复，费用率保持平稳	6
2 3D 内容制作经验丰富，适用场景多元	9
2.1 XR 产业快速发展，3D 内容市场规模正处高速增长期	9
2.2 数字创意服务业务，积累 3D 内容制作经验	12
2.3 数字展馆业务采用 3D 制作技术，并拓展多业务场景	16
3 自研数字孪生平台，由项目制走向平台制	19
3.1 自研数字孪生 FT-E 平台，产品持续迭代	19
3.2 3D 内容与行业应用融合发展，文化文博为优势领域	20
3.3 虚拟数智人全链条服务	22
4 盈利预测与投资建议	24
4.1 盈利预测假设与业务拆分	24
4.2 估值分析与投资建议	26
5 风险提示	27
插图目录	29
表格目录	29

1 公司概况：融合数字技术与文化创意，提供一站式数字创意服务

1.1 发展早期以数字创意业务为主，重点发力布局数字孪生和虚拟人

公司是“数字创意产品及数字一体化解决方案”的综合提供商，产品广泛应用于数字政府、智能制造、智慧交通、智慧水务、智慧能源、智慧园区和数字乡村等领域。凡拓数创成立于2002年，早期以数字创意业务为主，是国内最早在建筑领域开展3D结构图、3D效果图设计的公司，在3D可视化业务的基础打牢之后，公司进军动态数字图像设计业务，曾连续为北京奥运会、上海世博会、广州亚运会和海阳亚沙会提供数字创意展示服务。2012年以后，公司开启数字一体化综合服务业务，提供3D数字内容制作、软件开发、综合设计、系统集成等一站式数字创意服务，发力博物馆、城市馆、企业馆等领域，期间代表产品为中国国家版本馆广州分馆、粤剧艺术博物馆等。2018年后，公司自主研发的FT-E数字孪生平台被广泛运用于智慧城市、智慧园区、智慧车间等场景，同时，公司利用AI人工智能、数字孪生技术、3D可视化等技术优势，开启元宇宙展馆及虚拟数字人业务，代表产品为粤规科技惠享平台、虚拟数字人“艾雯雯”等。2022年9月30日，公司首次公开发行A股正式在深交所创业板上市。

图1：凡拓数创发展历程

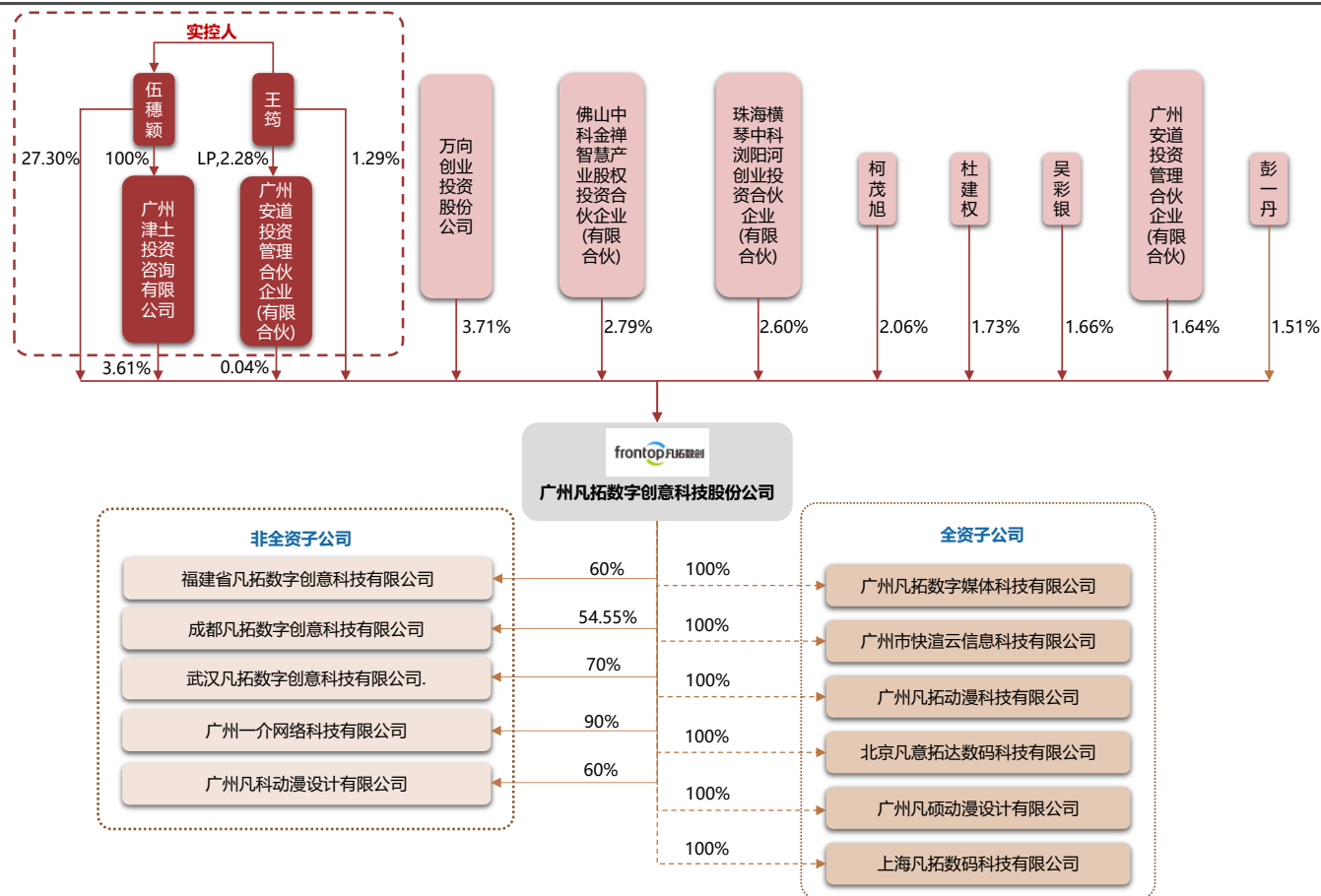


资料来源：凡拓数创公司官网，民生证券研究院整理

1.2 股权结构清晰合理，核心技术人员团队稳定

伍穗颖先生及王筠女士为公司实际控制人。据公司 2023 年三季报，伍穗颖先生直接持股 27.3%，王筠女士直接持股 1.29%，二人系夫妻关系，合计直接持股 28.59%。此外，伍穗颖先生通过广州津土投资咨询有限公司间接持有公司 3.61% 的股份。控股参股公司方面，公司拥有 6 家全资子公司和 5 家控股子公司，包括广州凡拓动漫科技（3D 可视化产品及服务）、成都凡拓数字创意科技（数字一体化综合服务）、武汉凡拓数字创意科技（数字一体化综合服务）、广州凡拓数字媒体科技（3D 可视化产品及服务/数字一体化综合服务）、上海凡拓数码科技（数字一体化综合服务）等。

图2：凡拓数创股权结构图



资料来源：凡拓数创 2023 年三季报，2022 年年报，同花顺，民生证券研究院

公司核心技术人员团队保持稳定。据公司招股说明书，公司共有 5 名核心技术人员，分别为伍穗颖、柯茂旭、杜建权、王伟江、陈雄豹，从 2020 年至 2024 年 1 月，公司高级管理人员及核心技术人员团队保持稳定。

表1：凡拓数创高级管理人员(现任)

姓名	职务	任职起始日	性别	国籍	学历	出生年份	简历
伍穗颖	总经理	2014-11-21	男	中国	硕士	1977	伍穗颖先生,中国国籍,无境外永久居留权,1977年生,硕士学历。1999年7月至2002年7月,任南方建筑设计院建筑设计师;2002年9月至2014年11月任凡拓有限执行董事、总经理,2016年7月至今担任虚拟动力执行董事,2019年12月至今担任虚拟聚能的执行事务合伙人,2014年11月至今任公司董事长、总经理。
王筠	副总经理	2014-11-21	女	中国	硕士	1978	王筠女士,中国国籍,无境外永久居留权,1978年生,硕士学历。2003年7月至2004年12月,在凡拓有限担任技术岗位;2004年12月至2008年7月任凡拓有限客服经理;2008年7月至2014年11月任凡拓有限营销总监。2014年11月至今任公司副总经理,2017年5月至今任公司董事。
段一龙	副总经理、 董秘	2023-08-18	男	中国	本科	1988	段一龙先生:1988年6月出生,中国国籍,无境外永久居留权,本科学历。2011年4月至2014年8月在珠海万力达电气股份有限公司担任证券事务助理;2014年9月至2017年4月在珠海欧比特宇航科技股份有限公司担任证券部经理、证券事务代表;2017年5月至2020年5月在珠海欧比特宇航科技股份有限公司担任董事会秘书;2020年7月至2023年4月在深圳市微特精密科技股份有限公司担任董事会秘书。
刘斌	副总裁	2023-04-20	男	中国	-	1984	刘斌先生:1984年出生,中国国籍,无境外永久居留权,2006年6月至2011年8月,在广州凡拓数字创意科技股份有限公司担任技术岗位;2011年8月至2017年12月期间,分别任广州凡拓数字创意科技股份有限公司海外图像中心技术经理和总监;2018年1月至2018年12月任广州凡拓动漫科技有限公司建筑图像事业部副总经理;2019年1月至今任广州凡拓动漫科技有限公司建筑图像事业部总经理。
刘晓东	副总裁	2023-04-20	男	中国	-	1979	刘晓东先生:1979年出生,中国国籍,无境外永久居留权,2009年至今任广州凡拓数字创意科技股份有限公司北京分公司总经理。
张昱	财务总监	2014-11-21	男	中国	硕士	1977	张昱先生:1977年12月出生,中国国籍,无境外永久居留权,硕士学历。2001年7月至2003年4月,在增城市新特电器有限公司任成本主管;2003年5月至2008年7月,在广州科密电子股份有限公司任财务经理;2008年9月至2014年11月,在凡拓有限任财务总监。2014年11月至今任公司董事、财务总监。曾任广州凡拓数字创意科技股份有限公司董事会秘书。

资料来源：东方财富 Choice 数据，民生证券研究院（注：截至 2024 年 1 月 18 日）

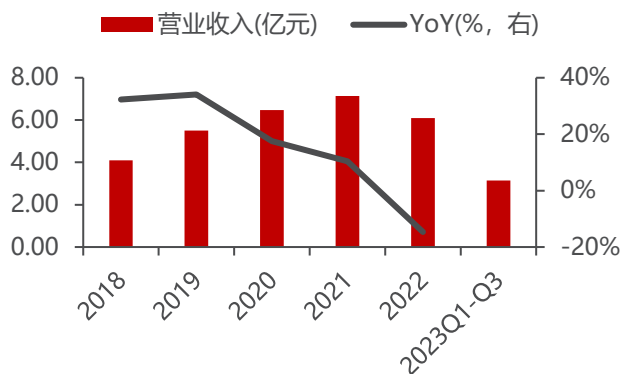
表2：凡拓数创核心技术人员

序号	姓名	职务
1	伍穗颖	董事长、总经理
2	柯茂旭	董事
3	杜建权	监事会主席、数字展馆事业部总经理
4	王伟江	职工代表监事、数字展馆事业部创作部总监
5	陈雄豹	凡拓数媒研发总监

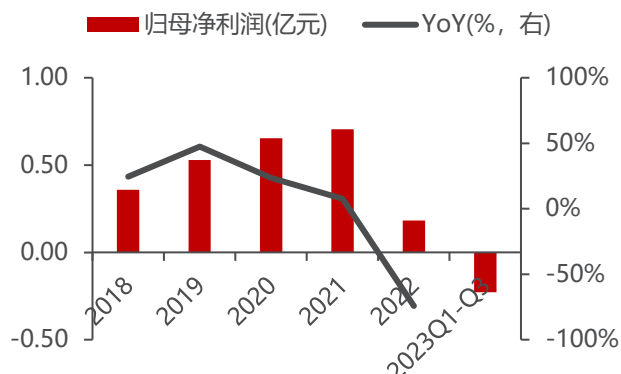
资料来源：凡拓数创招股说明书，同花顺，民生证券研究院（注：截至 2024 年 1 月 18 日）

1.3 随市场环境复苏，业务正快速恢复，费用率保持平稳

公司业务正快速恢复。2022 年公司营业收入达到 6.09 亿元，同比下降 14.66%，归母净利润达到 1816.51 万元，同比下降 74.23%。2023 年前三季度公司收入和利润同比下滑，主要是因为部分项目实施推迟，同时客户资金周转较为困难，项目回款延期，业务开展存在一定的阻碍，但目前业务处于不断恢复中。存量项目实施及收入确认方面，随着公司各事业部加强项目管理，弥补实施进度，项目结算和收入确认不断推进。新项目拓展方面，自 23Q2，文化文博、数字化展馆类项目新增对外招投标项目量逐步上升，公司充分发挥全国布局营销的优势，新增中标项目稳步恢复。

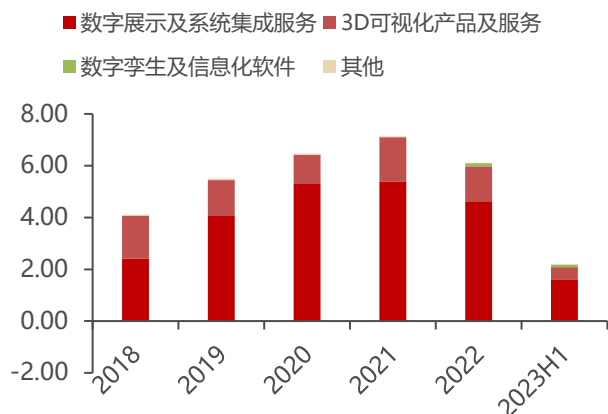
图3：2018-2023Q1-Q3 营业收入 (亿元) 及增速


资料来源：同花顺，民生证券研究院

图4：2018-2023Q1-Q3 归母净利润 (亿元) 及增速


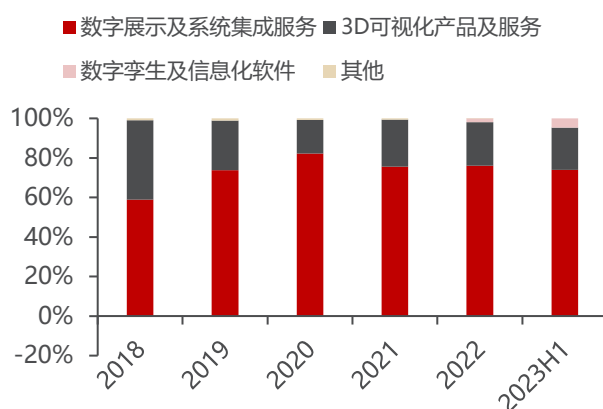
资料来源：同花顺，民生证券研究院

数字展示及系统集成服务业务贡献主要营收。公司主营业务涉及数字展示及系统集成服务、3D 可视化产品及服务、数字孪生及信息化软件等板块，其中数字展示及系统集成服务占总收入比重自 2019 年以来保持在 70%以上，2022 年达到 76%。

图5：2018-2023H1 公司分产品营业收入（亿元）


资料来源：同花顺，民生证券研究院

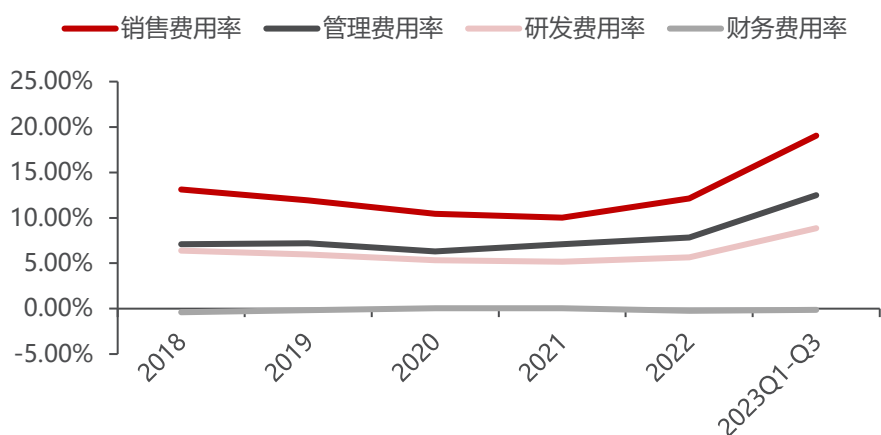
注：2021年之前，3D可视化产品及服务业务收入为估算值（动态、静态数字创意服务之和）

图6：2018-2023 H1 公司分产品营业收入占比（%）


资料来源：同花顺，民生证券研究院

注：2021年之前，3D可视化产品及服务业务收入为估算值（动态、静态数字创意服务之和）

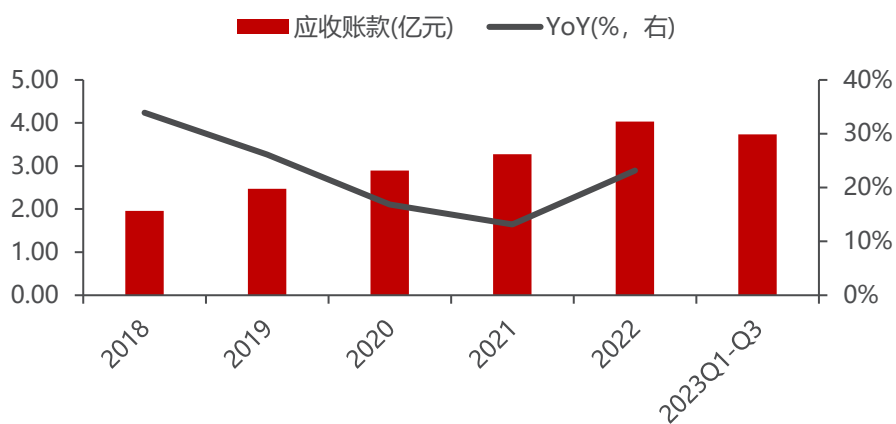
公司期间费用率较为稳定。公司期间费用率较为稳定，2018-2022年保持在25%左右。2022年公司销售费用率、管理费用率、研发费用率、财务费用率分别达12.12%、7.82%、5.65%、-0.23%。2023年由于前三季度项目确认延后，收入确认同比下降，而费用保持稳定甚至小幅提升，从而费用率上涨较多。未来随着新项目招标及实施稳步推进，收入确认有望回升，期间费用率有望下降至历史平稳水平。

图7：2018-2023Q1-Q3 公司期间费用率（%）


资料来源：同花顺，民生证券研究院

应收账款金额逐年增长，公司不断完善收款管理制度。2020-2022年公司应收账款账面价值分别为2.89亿元、3.27亿元、4.03亿元，占流动资产的比例分别为44.26%、50.03%和36.62%。未来随着公司经营规模的扩大，应收账款规模或将保持增长。目前公司已加强应收账款的收款管理工作，降低应收账款回收风险。

图8: 2018-2023Q1-Q3 应收账款 (亿元) 及增速



资料来源: 同花顺, 民生证券研究院

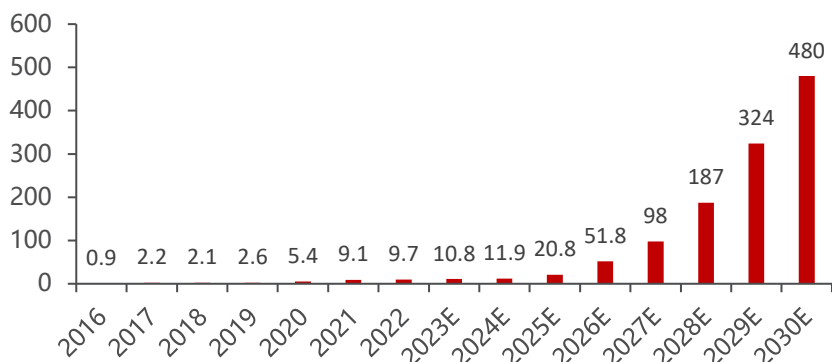
2 3D 内容制作经验丰富，适用场景多元

2.1 XR 产业快速发展，3D 内容市场规模正处高速增长期

2.1.1 全球 XR 产业 3D 内容市场空间广阔，关注 Vision Pro 催化

根据 Wellsenn XR 市场调研数据和相关统计数据，预计 XR 产业 3D 内容有望迎来快速发展，2030 年 XR 产业 3D 内容规模预计达 480 亿元人民币。

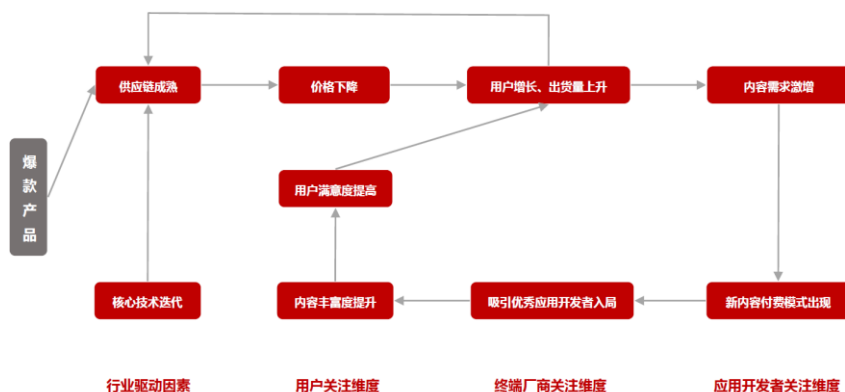
图9：全球 XR 产业 3D 内容规模(亿元)



资料来源：Wellsenn，民生证券研究院

3D 可视化或未来互动新范式，关注 3D 内容资产提供商。产品展示方面，3D 模型可以在虚拟环境中使用相关产品的功能并进行操作，可体会到传统设计图纸、文字描述、二维图像无法传达的信息。通过 VR、AR 等技术，用户可以进入到虚拟的三维环境，以全新的视角沉浸式观察产品。我们认为，随着苹果 Vision Pro 的发布，其视频、办公、游戏、居家四大场景有望带来 3D 内容资产需求大幅扩充，3D 内容资产技术及内容储备丰富的公司有望迎来发展。

图10：MR、VR 产业良性循环



资料来源：艾瑞咨询，民生证券研究院

2.1.2 3D 内容应用领域广泛，3D 建模为内容制作核心环节

3D 内容可以划分为两类：1) 静态 3D 内容。3D 模型是应用最广泛的静态 3D 内容，制作方式较为成熟，可用于 3D 展示、3D 打印等领域，注重现实对象的还原及展示，应用场景包括工业设计和制造、医学和生物科技、建筑和室内设计等。构建好的静态模型也可以作为素材通过后期处理制作成动态内容。2) 动态 3D 内容。主要包括两类，一类是通过先构建好的静态 3D 模型，通过软件制作成动态内容；另一类是直接记录动态的三维影像。应用场景包括游戏、影视等。

图11：3D 内容常见的应用领域



资料来源：Wellsenn，民生证券研究院

3D 内容的生产——又称 3D 数字化、3D 建模，是指通过机器扫描、计算机软件、人工处理等构建出具有三维立体数据、色彩、纹理、各种几何面的 3D 数据模型。从生产方式来看，3D 内容有人工建模和机器扫描两种生产方式。人工建模涉及一系列复杂的制作环节；机器扫描效率更高，适合大规模的商业应用。

图12: 3D 内容有人工建模和机器扫描两种生产方式



资料来源: VR 陀螺微信公众号, 民生证券研究院

苹果推出“空间视频”拍摄, 3D 内容制作门槛降低。苹果在 iOS 17.2 的更新中为 iPhone 15Pro 系列机型带来“录制空间视频”的功能。“空间视频”是苹果公司为 Vision Pro 头显打造的一种 3D 视频, 通过 iPhone 15Pro 的主摄像头和潜望式摄像头的组合, 视差画面叠加各类算法调优最终形成 3D 画面, 让视频画面更具空间感。以往 3D 内容制作的门槛较高, 各类 MR/VR 游戏或影视的制作主要靠专业的技术团队。**通过 iPhone 的空间拍摄功能, 用户只需持有相关设备即可轻松获取 3D 素材。对于 PGC 等专业工作者而言, 该功能也加速了其获取素材、生成 3D 内容的时间, 大幅提升 3D 内容制作效率。**

图13: 利用 iPhone 15 Pro 系列设备拍摄空间视频



资料来源: XR 基地微信公众号, 民生证券研究院

图14: 空间视频在 Vision Pro 上的呈现效果



资料来源: Apple 官网, 民生证券研究院

2.2 数字创意服务业务，积累 3D 内容制作经验

公司 3D 可视化产品及服务分为“静态数字创意服务”与“动态数字创意服务”，包括 3D 数字建模、渲染、3D 制作技术、软件开发技术，提供 3D 效果图、三维影片、VR/AR 内容、数字沙盘、裸眼 3D、数字多媒体交互系统、立体（全息）成像系统等。

图15：公司 3D 可视化产品及服务业务概览



资料来源：公司 2022 年报，民生证券研究院

1) 静态数字创意服务：即利用计算机图形图像制作和处理技术，根据客户提供的平面图或结构图，通过电脑三维仿真软件模拟真实环境，将创意构思三维化、仿真化，为客户提供三维效果图等图像及设计服务。

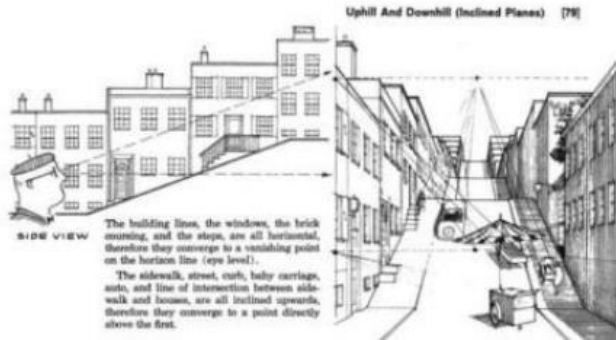
技术方面，公司利用三维制作软件在虚拟三维空间构建出数据模型，通过数字光照、数字阴影及纹理映射、渲染等步骤在三维模型上添加位图纹理或程序纹理、凹凸纹理映射、照明以及相对于其它物体的位置，直观真实的表达出建筑等产品的质感、配景、模型、材质、灯光等效果，将创意构思三维化、仿真化。

表3：“传统手绘”与“静态数字创意服务”对比

项目名称	具体介绍
传统手绘	<p>手绘是应用于各个行业手工绘制图案的技术手法，有写实、抽象、涂鸦等表现形式，运用铅笔技法、钢笔画法、马克笔技法、水彩等技法</p> <p>手绘建筑等效果图的空间透视往往直接受到绘图者个人的主观局限，准确度低，建筑形体可能出现偏差、变形完全依靠个人的感觉、审美能力，要求制作者其有一定的绘画功底和空间想象能力</p>
静态数字创意服务	<p>建筑电脑效果图的色彩、材料质感、配景等比较真实、精细，更有准确性和科学性</p> <p>电脑对场景中所有要素都采用数字化参数形式来表达，使得场景模型、材质、灯光、透视等的绘制和编辑变得容易控制</p> <p>电脑通过复杂的光照模拟技术使室内的建筑材料质感、植物、人物、色彩和环境空间的空缺感都能得到较为真实的表达</p>

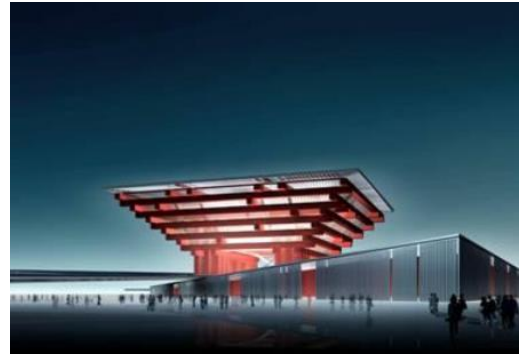
资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图16：传统手绘



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图17：上海世博会中国馆图像设计



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

公司静态数字创意服务的主要目标客户群包括建筑、规划、工程设计院和房地产开发商等。目前，公司静态数字创意服务主要应用在建筑设计、规划设计、勘测设计等领域，如北京奥运会羽毛球馆图像设计、上海世博会中国馆图像设计、迪拜歌剧院图像设计、OPPO 总部大楼设计、沙特国王塔商业项目设计等。

图18：公司静态数字创意服务流程



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

2) 动态数字创意服务：即用 3D 可视化技术、多媒体技术、软件开发技术等，为客户提供三维影片（如三维高清宣传片、影视动画及广告等）及数字互动软件（如虚拟现实及增强现实系统、数字沙盘、数字多媒体交互系统、立体（全息）成像系统、应用软件开发等）。公司以持续的创新动力，不断提高 3D 可视化及数字多媒体交互技术的研发、制作能力，助力 3D 数字新体验。

技术方面，公司以 3D 可视化技术为核心，涵盖三维建模技术、三维渲染技术、三维动画技术、三维交互技术、大数据 3D 可视化技术等，根据不同展示需求运用不同技术，提供三维影片、数字交互软件等多种产品，为不同行业的客户提

供多种产品和服务形式，满足客户的不同需求。

表4：“传统媒体”与“动态数字创意服务”对比

项目名称	特点
传统媒体	传统媒体的大众传播方式，包括电视、报刊、广播三种传统媒体。以音频、视频、图形图像为主 传统创意表现主要以挑战客观世界为表达对象。平铺直叙的进行展示，通过电视、报刊、广播等传统媒介创意单一，主要进行图文设计、音频创作、视频拍摄等传统创意表达
动态数字创意服务	数字媒体表现形式包括：信息与艺术设计，数字影像艺术，虚拟现实，网游，移动媒体及影视广告设计等诸多方面。目前关于数字媒体艺术的创作主要有交互式数字媒体艺术、算法式数字媒体艺术和基于人工智能的数字媒体艺术三种形式 在数字经济与眼球经济的时代，3D 可视化技术在表现手法、思路创意和科技运用等方面进行有别于传统媒体的表达，注重与受众的思想互动，与观众的感官互动 利用 3D 特效、VR、360°全息等最新数字媒体技术，以独特的创意结合先进的数字媒体技术将释放人们的想象力，给人们带来更多更新鲜的数字交互与视觉体验

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图19：传统媒体表现形式



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

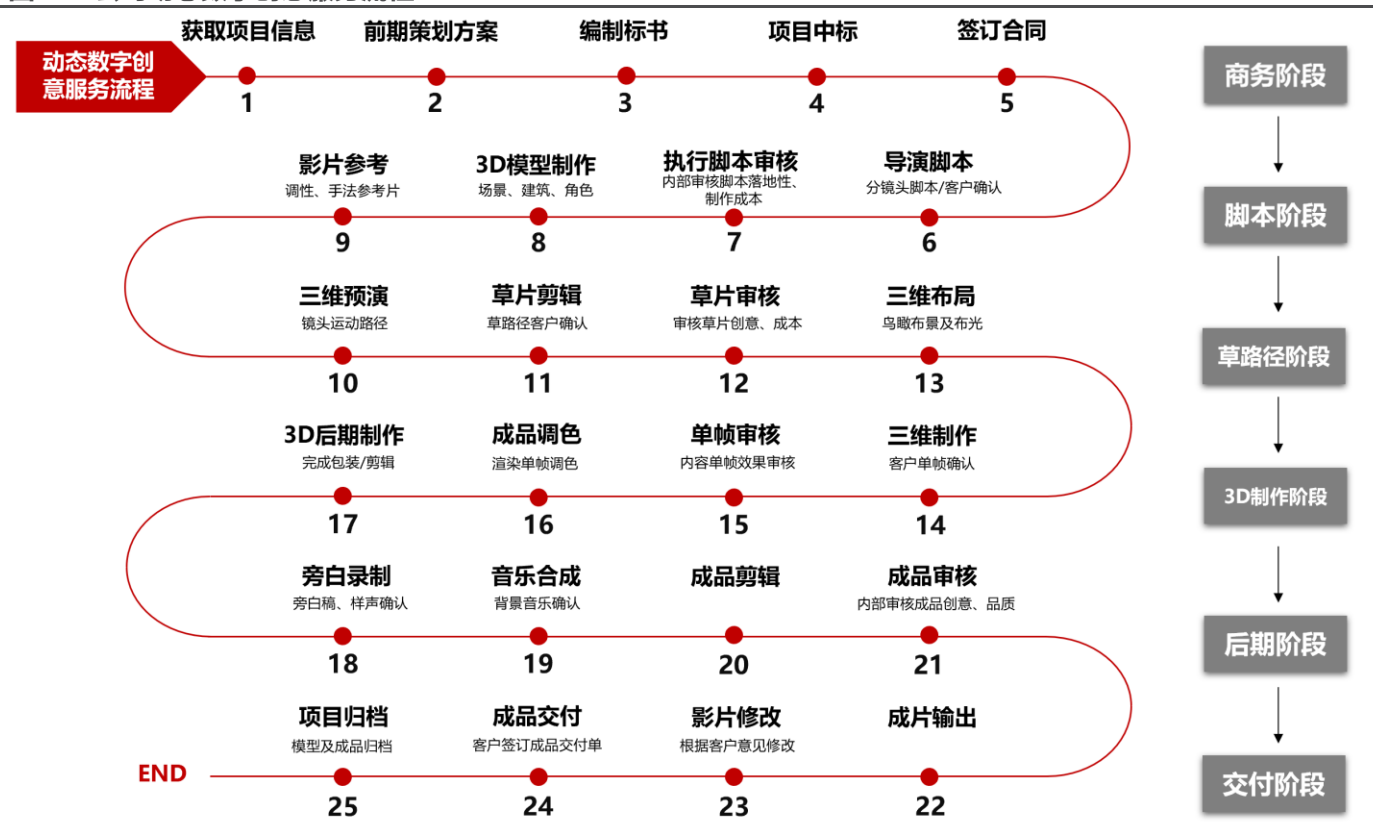
图20：动态数字创意服务表现形式



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

公司动态数字创意服务流程包括商务阶段、脚本阶段、草路径阶段、3D 制作阶段、后期阶段和交付阶段。目前，公司动态数字创意的服务案例包括广州亚运会三维影片、北京大兴国际机场宣传片、“2018-2019 中国地产风云榜绿色品牌盛典”手势识别互动系统、智慧慢城三维数据可视化系统、碧桂园印象花溪 VRT 互动看房系统、佛山气象生活体验馆 360°全息成像、江西红谷滩声光电数字沙盘等。

图21：公司动态数字创意服务流程



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

2.3 数字展馆业务采用 3D 制作技术，并拓展多业务场景

数字一体化综合服务，即数字展馆服务，其主要通过 3D 可视化技术、AI、数字孪生技术、数字多媒体集成技术的结合，提供以展示策划、总体设计、3D 数字内容制作、软件开发和系统集成成为核心的数字展馆全流程服务。

3D 制作技术赋能数字展馆。数字一体化综合服务主要应用在文化文博、科教科普、智慧城市、产城文旅，具体包括文化展馆、博物馆、科技馆、特色小镇等。公司拥有强大 3D 制作技术和创意、策划能力，可根据客户的个性化需求提供定制化的数字一体化解决方案。2022 年公司参与多个重点展馆的建设，如国家版本馆广州分馆、贵州六盘水智慧农旅数字生态体验中心等。

图22：广州国家版本馆



资料来源：公司 2022 年报，民生证券研究院

图23：沈阳英雄人物故事体验馆



资料来源：公司 2022 年报，民生证券研究院

相比传统展馆，数字展馆互动性更强，沉浸式体验感更深。传统展馆多使用展台、展柜、展板承载内容，其设计更多的是偏向于平面设计，展示内容多以文字图片等静态形式呈现。数字展馆则融入大量的数字化展示手段，通过立体（全息）成像技术、多媒体交互集成技术、AR、VR 技术等数字多媒体集成技术，集成数字沙盘、弧幕/环幕、电子翻书、全息投影一系列的的设备，让展厅整体氛围更加的具有科技感。数字展馆集成多种数字多媒体展示方式，可实现点对点、面对面的、可体验、可交互的全方位展示，还原真实的场景或物体，令参观者进入沉浸式体验感。

图24：传统展馆


资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图25：广州天河中央商务区数字化展厅


资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

粤剧艺术博物馆，是广州市政府为保护和传承处于濒危状态的粤剧艺术文化而规划建成的。公司凭借丰富的数字多媒体技术，采用立体（全息）成像、触摸屏互动、CG 高仿真动画、全 3D 视频等数字技术，并结合粤剧的特性，为粤剧艺术博物馆设计了十数个互动展项，并定制了 21 部影片，让博物馆呈现出原汁原味的粤剧风华。

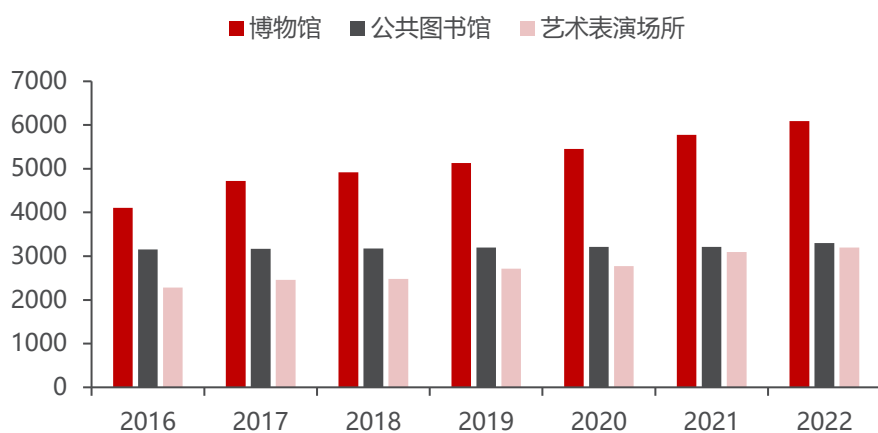
此外，公司结合为广州天河中央商务区数字化展厅打造机械升降式数字沙盘，全方位、立体化的呈现天河 CBD 地上地下规划，并通过使用艺术矩阵装置、弧幕影院、全息成像等展示方式，实现了“零展板”展示空间的设计初衷。

公司数字一体化综合服务业务未来增长空间大。

1) 技术端来看，公司拥有成熟的 3D 可视化技术及数字多媒体集成技术两大核心技术。包括：三维建模技术、渲染技术、动画技术、交互式 3D 技术、大数据 3D 可视化技术、立体（全息）成像技术、多媒体数字沙盘系统开发技术、异形幕数字影院系统集成技术、多媒体交互集成技术、虚拟现实 VR 和增强现实 AR 技术等。并结合高水平的方案策划、空间设计和实施管理，为客户提供数字展馆设计实施一体化解决方案。服务领域涉及企业展馆、城市及产业规划馆、智慧城市馆、博物馆、科技馆、主题馆等各类数字展览馆。

2) 需求端来看，城市化进程下各类展馆的需求量增长。2022 年国内博物馆数量达 6091 个、公共图书馆 3303 个、艺术表演场馆数 3199 个。各地政府等主管部门响应国家政策，积极发展城市规划馆、园区馆、科技馆、文化馆、博物馆、旅游景区展示体验中心等场馆的布展建设，以满足其地区经济发展与社会公益的基础设施配套建设需求。

图26: 2016-2022 年全国博物馆、图书馆和艺术表演场所数量增长情况 (个)



资料来源: 同花顺, 民生证券研究院

3 自研数字孪生平台，由项目制走向平台制

3.1 自研数字孪生 FT-E 平台，产品持续迭代

数字孪生不完全等同于 3D 可视化。数字孪生是指将现实世界的实体物体、系统或过程以数字化的方式复制和模拟，形成一个与其实际对应的虚拟模型。它主要依靠传感器、数据采集和处理、模型建立和仿真等技术，可以实时、动态地反映和预测物体、系统或过程的行为和状态，以实现监控、优化、决策等目的。而 3D 可视化则是指将数据、信息以三维立体的方式可视化展示出来，以提供更直观、更真实的观察和分析方式。

公司新拓展数字孪生业务线，自研数字孪生渲染引擎。数字孪生及信息化软件为公司于 2022 年拓展的新业务线，主要为客户提供数字孪生 FT-E 平台、虚拟数智人、云虚拟展馆等服务。公司基于国产化 B/S 架构，自研 FT-E 数字孪生渲染引擎，融合 GIS、BIM、CIM 技术。平台已通过华为公司的认证，为产业数字化赋能，为市政、环境、安防、应急、工业制造等应用领域提供数字孪生解决方案。

图27：省设计院粤规科技慧享平台



资料来源：公司公告，民生证券研究院

数字孪生联合智能制造，赋能机械装备行业。公司与湖南轻工盐业、发电厂等国内头部制造商开展合作，在数字孪生智能制造领域积累了较强的系统经验。通过数字化建模，将实际生产环节搬至线上，并通过模拟、仿真、推演等方式对模型进行分析，支持智能工厂建设运维，实现智能化管控、碳排放优化、生产过程优化、供应链协调、云上自检、风险预警等功能，赋能智慧生产。

数字孪生打造智慧工厂，助力智能制造降本增效 40%以上。在供应链及生产协同方面，高度集成数字孪生与云 MES 平台，有效改善人工排产不到位、插单造成关键部件备料不足、外购任务下发滞后等问题，将生产周期由 5 个月提速至 3 个月，生产效率提升 40%以上；成本节约 120 万元/台。在车间执行方面，有机

结合数字孪生与 APS 系统，实现智能化生产排程与模具成品转运调度，减少车间人力监测调整 25 人次，预计节约人工费用 375 万/年。在产线协作方面，通过接口实时对接设备点位数据，实时同步产线各设备运行及物料流转状态，接口传输速度 $\leq 0.2S$ 时，动作同步延迟 $\leq 1S$ 时，实现秒级同步。

图28：智慧工厂数字孪生系统



资料来源：深圳凡拓数创微信公众号，民生证券研究院

图29：某发电厂数据可视系统



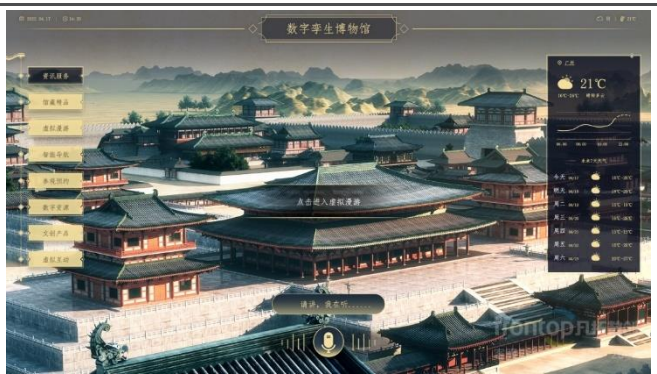
资料来源：深圳凡拓数创微信公众号，民生证券研究院

3.2 3D 内容与行业应用融合发展，文化文博为优势领域

公司基于 AI 人工智能、数字孪生、数字多媒体集成与 3D 可视化交互技术等核心技术，打造线上线下深度融合的元宇宙场景，可应用于发布会、云展览、展馆、博物馆等多种场景，将打破物理与现实的固有印象，为游客提供更完整、更具沉浸感的体验，实现元宇宙场景化。

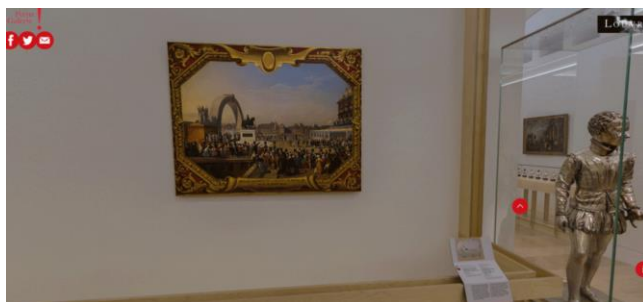
数字创意的加持下，智慧博物馆升级“元”生态。相比于传统线下参观，线上展馆打破了时空限制，观众可多次地整馆漫游和仿真互动。一方面，通过三维数字复原，实现博物馆建筑内外的 1:1 数字孪生，运用物联、人工智能、算法赋能，实现全馆数字化。另一方面，能对接政府数据、物联感知数据、环境天气、观众分析等多维实时动态数据，赋能智慧博物馆建设。巴黎卢浮宫、伦敦大英博物馆等国外著名博物馆早已开放虚拟全景游览模式，任观众自由探索。疫情之下，故宫博物院、上海博物馆、河南博物院等一线博物馆也纷纷开启了线上模式。

图30: 数字孪生博物馆



资料来源: 凡拓数字创意微信公众号, 民生证券研究院

图31: 卢浮宫的在线游览



资料来源: 凡拓数字创意微信公众号, 民生证券研究院

虚拟现实技术不断拓展场景边界, 赋能商业街区打造新消费锚点。沉浸式空间能够全方位、立体化、浸没式覆盖观众视角, 通过强化游客的感知体验为其营造极具视觉吸引力与氛围体验感。利用全息技术和裸眼 3D 等技术的沉浸式体验新空间已经成为了文旅业态的流量入口。

图32: 雄安·容东智慧体验中心裸眼 3D 大屏



资料来源: 凡拓数字创意微信公众号, 民生证券研究院

图33: 凡拓数创 x 珠光·海珠新城裸眼 3D 大屏



资料来源: 凡拓数字创意微信公众号, 民生证券研究院

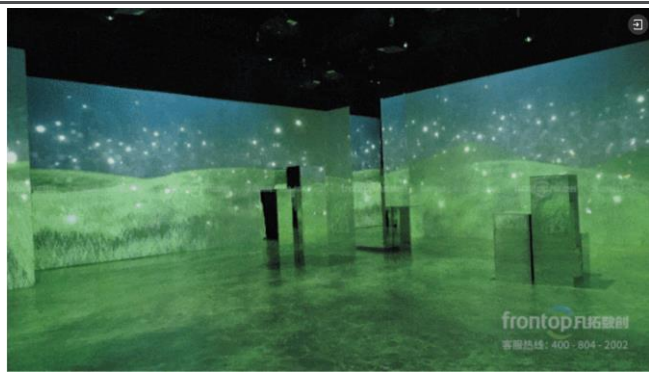
沉浸式体验空间落地形式与内容灵活, 延展了文旅消费的时间与空间。单一的景点打卡并不能延长观光、刺激消费, 而将文化、科技和旅游融合打造的沉浸式体验场景对原本沉寂的空间进行艺术化处理, 引导游客进行更深度的文化体验和情景交流, 将成为文旅开发的新方向和新潮流。例如, 公司以 AR 增强现实技术活化广州人民公园户外空间, 数字化实景复原让各年龄层市民穿越时空, “回到”已拆迁的历史地景。

图34: 广州人民公园 AR 实景复原



资料来源: 凡拓数字创意微信公众号, 民生证券研究院

图35: 雄安印象·城市厅



资料来源: 凡拓数字创意微信公众号, 民生证券研究院

3.3 虚拟数智人全链条服务

提供从绘制到 IP 运营的全链条服务, 结合 3D 可视化形成立体服务模式。公司可提供从人物设定、手稿绘制开始, 到三维建模、骨骼绑定、布料运算、毛发制作、动作采集、渲染集成以及后续 IP 运营的数智人全链条服务。公司虚拟数智人可与 3D 可视化产品及服务、数字一体化综合服务, 数字孪生及信息化软件相结合形成立体服务模式, 除 IP 运营、特效影片、内容直播等应用, 还可贯穿展馆展厅、景区各展项, 为用户提供智能讲解、答疑与个性化服务。

图36: 国家博物馆-艾雯雯 (左) 和全古今 (右)



资料来源: 公司 2022 年报, 民生证券研究院

图37: 国家大剧院-Art 鹅和元宇宙虚拟数智人-班昭



资料来源: 公司 2022 年报, 民生证券研究院

数智人博物“官”为传统文化添活力。2022 年, 公司助力国家博物馆打造首个数智人“艾雯雯”, 通过骨骼绑定、动作捕捉、布料毛发解算等技术, 赋予艾雯雯生动表情与灵活动作, 让静态的数字模型真正“活”起来。再借助三维与实景视频合成渲染技术, 以及精准还原的三维透视空间关系, 让艾雯雯走进现实场景。在博物馆工作中, 虚拟数字人可以成为馆方的专属“代言人”, 服务展品互动体验、数字展览、活动发布、品牌宣传等场景, 助力文化文博在数字时代的深度传播。

公司自主研发的超写实虚拟数字人“班昭”, 在东莞市博物馆的“大唐宝藏”数字展览亮相。班昭化身博物馆讲解员, 和观众在线上进行穿越空间的对话, 与

之“再续前缘”。互动性的虚拟人物导览，用技术赋能打通线上线下展览壁垒，相比传统人物讲解，更具有科技性和趣味性，在这个数字时代实现弯道超车。随时随地“云游览”，把文物“带回家”。

图38：“大唐宝藏”虚拟人导览展厅



资料来源：凡拓数字创意微信公众号，民生证券研究院

图39：湖南轻盐数智展示中心



资料来源：凡拓数字创意微信公众号，民生证券研究院

展望未来，公司数字孪生进入业绩释放期。1) 研发方面，公司将加强研发中心的建设，重点提升 AI 技术、数字孪生技术、3D 可视化、中控及融合软件、信息集成系统开发的技术能力，加大对大型渲染和存储服务器的设备投入、对数字创作和设计方面的软件投入、对数字孪生、虚拟数智人、云虚拟展馆等方向的研发投入。2) 拓客方面，公司全力拓展数字展馆市场，引进行业人才，增加展馆部门，以 6 大数创中心向一线/新一线城市、城市群及其他省会城市开拓营销网络，建立营销组织，快速提高数字展馆的市场占有率；同时积极拓展 数字孪生及信息化软件业务市场，打造一批数字孪生和数字虚拟人标杆项目，使其成为业务增长新引擎。

我们认为，公司作为国内最早开始从事数字、创意服务的企业之一，多年积累下拥有丰富的 3D 内容资产储备与行业经验，形成了“数字创意产品+数字一体化解决方案”的立体服务模式。公司数字孪生相关在研产品丰富，未来随着公司研发能力的加强与营销网络的进一步完善，公司有望在 3D 内容市场中提升市场占有率。

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

凡拓数创是国内领先的“数字创意产品及数字一体化解决方案”的综合提供商，具备丰富的3D内容制作经验，并储备丰富的三维数据资产。我们预计公司2023-2025年收入分别为6.26亿元、8.03亿元、9.64亿元，分别同比增长-2.73%、28.19%、20.09%。分业务来看：

3D可视化产品及服务：3D可视化产品及服务是公司传统“现金牛”业务，经过多年发展，目前业务较为稳定，未来预计平稳增长。23年由于项目确认时间滞后，导致收入同比下降，后续随着在手订单逐步确认，预计业务恢复增长。我们预计2023-2025年3D可视化产品及服务业务收入分别为1.15亿元、1.26亿元、1.34亿元，分别同比增长-15%、10%、6%。毛利率来看，公司自成立起便开始发展该业务，经过多年发展，当前已处于稳定期，毛利率基本保持稳定。预计23-25年毛利率分别为48%、48%、48%。

数字一体化综合服务：数字一体化综合服务目前处于恢复期。2023H1收入1.61亿元，同比下降24%。受22年疫情影响，公司业务仍处于恢复期，上半年主要以实施去年四季度存量订单及一季度新签订单为主，同比下降较多。2023Q2以来，公司新项目不断拓展新增中标项目稳步恢复。文化文博、数字化展馆类项目对外招投标项目量逐步呈上升趋势。预计下半年收入增速回升，但由于上半年收入下降较多，因此预计全年收入持平。后续随着国内存量博物馆等改造需求释放，叠加公司在手订单较好，预计24、25年增速提升。预计2023-2025年该业务收入分别为4.68亿元、5.85亿元、7.02亿元，分别同比增长1%、25%、20%。毛利率来看，近些年来公司不断发展该块业务，项目打造、技术等经验较为丰富，预计该业务毛利率保持稳健，预计23-25年毛利率分别为35%、35%、35%。

数字孪生及信息化软件：公司基于国产化B/S架构，自研FT-E数字孪生渲染引擎，当前平台已经获得华为认证。该业务是公司重点发力板块，增速较高，高增速主要来源于：1) 持续拓展数字孪生平台在各行业领域的应用，包括文博、智能制造、智慧城市、水利、交通等。2) 拓展销售团队，利用公司已经搭建起的全国化营销网络，设立数字孪生事业部，充实各中心孪生平台业务的销售力量，迅速抢占市场。3) 寻求与传统行业应用软件服务、信息化服务类企业整合的契机，通过投并结结合等方式，快速布局重点垂直行业渠道。公司战略性发力数字孪生业务，有望带来收入的高速增长。预计2023-2025年收入分别为0.44、0.92、1.29亿元，分别同比增长280%、110%、40%。毛利率来看，该业务当前仍在快速扩展期，预计成本持续投入，毛利率预计略有下滑，预计23-25年毛利率分别为62%、61%、60%。

盈利能力：毛利率来看，公司传统业务基本盘稳健增长，随着数字孪生及信

息化软件应用场景持续拓展, 预计毛利率稳步提升, 预计公司23-25年毛利率分别为39.03%、39.78%、39.89%。

表5: 公司营收拆分 (百万元)

	2022	2023E	2024E	2025E
营业总收入 (百万元)	609	626	803	964
yoy	2.73%	2.73%	28.19%	20.09%
毛利率	38.15%	39.03%	39.78%	39.89%
3D 可视化产品及服务	135	115	126	134
yoy	-20.85%	-15.00%	10.00%	6.00%
毛利率	48.40%	48.40%	48.40%	48.40%
数字一体化综合服务	463	468	585	702
yoy	-14.14%	1.00%	25.00%	20.00%
毛利率	34.58%	34.58%	34.58%	34.58%
数字孪生及信息化软件	12	44	92	129
yoy	-	280.00%	110.00%	40.00%
毛利率	62.34%	62.00%	61.00%	60.00%

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测

费用率来看, 公司整体费用管控良好。

销售费用率: 由于 2023 年发力拓展数字孪生业务, 预计销售费用率有所提升, 后续费用率有望缓慢下降, 预计 23-25 年分别为 12.9%、12%、11%。

管理费用率: 公司人员和组织架构相对稳定, 管理费用率保持稳定。预计 2023-2025 年管理费用率为 7.8%、7.8%、7.8%。

研发费用率: 公司持续进行研发投入以增强业务竞争力, 预计研发费用绝对值随收入增长而增长, 从而研发费用率保持相对稳定, 预计 2023-2025 年研发费用率为 5.6%、5.6%、5.6%。

财务费用率: 公司财务费用主要来自利息收入, 目前相对稳定。预计 2023-2025 年财务费用率分别为-0.2%、-0.2%、-0.2%。

表6: 费用/费用率预测 (百万元)

	2022	2023E	2024E	2025E
毛利润	232	244	319	384
毛利率	38.1%	39.0%	39.8%	39.9%
销售费用	74	81	96	106
销售费用率	12.1%	12.9%	12.0%	11.0%
管理费用	48	49	63	75
管理费用率	7.9%	7.8%	7.8%	7.8%
研发费用	34	35	45	54
研发费用率	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%
财务费用	-1.00	-1.00	-2.00	-2.00
财务费用率	-0.2%	-0.2%	-0.2%	-0.2%
归母净利润	18	14	63	106

净利率	3.0%	2.2%	7.9%	11.0%
-----	------	------	------	-------

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测

4.2 估值分析与投资建议

公司目前核心主业为数字一体化综合服务业务, 业务模式同丝路视觉、罗曼股份较为相似, 均为 To B 的订单项目制变现。因此我们选取这两个公司作为可比公司。采用 Wind 一致预期, 同行业可比公司 2023-2025 年平均 PE 分别为 64x、39x、29x。

考虑到公司主业不断恢复, 且数字孪生业务处于高速增长期。我们预计公司 2023-2025 年实现归母净利润为 0.1 亿元、0.6 亿元、1.1 亿元, 同比增长-25.03%、365.14%、66.89%, 分别对应 PE 207x、44x、27x, 公司估值高于可比公司均值。但是考虑到公司业务结构和商业模式同丝路视觉更为相似, 且 CAGR 高于丝路视觉, 此外公司数字孪生业务处于快速增长期, 有望为公司业绩带来较高的贡献。因此我们建议重点关注公司业务发展, 首次覆盖, 给予“谨慎推荐”评级。

表7: 可比公司估值

证券代码	公司简称	股价 (元)	EPS(元)			PE (X)			CAGR (23-25 年)
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E	
300556.SZ	丝路视觉	27.91	0.31	0.58	0.85	90	48	33	31%
605289.SH	罗曼股份	47.86	1.27	1.63	1.96	38	29	24	153%
	均值					64	39	29	
301313.SZ	凡拓数创	27.52	0.13	0.62	1.03	207	44	27	79%

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测 注: 数据截至 2024 年 1 月 17 日收盘, 可比公司数据采用 Wind 一致预期

5 风险提示

1) 项目进展不及预期风险。随着计算机技术在下游领域的深入应用，数字一体化综合服务项目规模将不断扩大。大型项目对公司技术、创意、项目管理等多方面提出更高要求。如果大项目进展不及预期，可能会对公司经营效益、品牌形象造成不利影响。

2) 回款风险。当前客户付款周期延长，从而导致公司应收账款期末余额较大。如果将来欠款客户财务状况恶化，可能加大公司应收账款坏账风险，从而对公司经营稳定性、盈利能力等产生不利影响。

3) 创新风险。公司业务开展以创意设计为基础，项目执行过程中，需要融合高水平的数字技术，并提出个性化的创意化设计方案。如果公司不能快速把握市场变化，提出高质量的数字创意服务，可能会面临客户流失，继而引发公司收入规模和竞争力下降的风险。

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	609	626	803	964
营业成本	377	382	483	579
营业税金及附加	3	2	2	3
销售费用	74	81	96	106
管理费用	48	49	63	75
研发费用	34	35	45	54
EBIT	35	41	88	132
财务费用	-1	-1	-2	-2
资产减值损失	-25	-30	-17	-10
投资收益	0	0	0	0
营业利润	13	12	72	124
营业外收支	3	0	0	0
利润总额	17	12	72	124
所得税	3	2	11	19
净利润	14	10	62	105
归属于母公司净利润	18	14	63	106
EBITDA	52	59	110	161

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	555	276	270	264
应收账款及票据	405	415	486	531
预付款项	3	3	3	4
存货	29	42	53	63
其他流动资产	108	411	413	417
流动资产合计	1,100	1,146	1,226	1,279
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	86	86	86	266
无形资产	3	170	169	170
非流动资产合计	355	382	458	532
资产合计	1,455	1,528	1,684	1,810
短期借款	23	23	23	23
应付账款及票据	284	288	335	370
其他流动负债	88	92	105	116
流动负债合计	395	402	462	509
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	22	22	21	19
非流动负债合计	22	22	21	19
负债合计	416	424	483	528
股本	102	102	102	102
少数股东权益	-7	-10	-12	-13
股东权益合计	1,038	1,104	1,201	1,282
负债和股东权益合计	1,455	1,528	1,684	1,810

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	-14.66	2.73	28.19	20.09
EBIT 增长率	-62.49	17.02	114.50	50.57
净利润增长率	-74.23	-25.03	365.14	66.89
盈利能力 (%)				
毛利率	38.15	39.03	39.78	39.89
净利率	2.98	2.18	7.89	10.97
总资产收益率 ROA	1.25	0.89	3.76	5.84
净资产收益率 ROE	1.74	1.22	5.22	8.16
偿债能力				
流动比率	2.79	2.85	2.65	2.51
速动比率	2.47	2.50	2.32	2.19
现金比率	1.41	0.69	0.58	0.52
资产负债率 (%)	28.63	27.77	28.70	29.17
经营效率				
应收账款周转天数	241.36	241.00	220.00	200.00
存货周转天数	28.13	40.00	40.00	40.00
总资产周转率	0.53	0.42	0.50	0.55
每股指标 (元)				
每股收益	0.18	0.13	0.62	1.03
每股净资产	10.22	10.88	11.85	12.65
每股经营现金流	0.06	0.77	1.06	1.49
每股股利	0.15	0.11	0.52	0.87
估值分析				
PE	150	201	43	26
PB	2.6	2.5	2.3	2.1
EV/EBITDA	49.76	43.48	23.48	16.09
股息收益率 (%)	0.56	0.42	1.96	3.27

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	14	10	62	105
折旧和摊销	17	19	22	29
营运资金变动	-84	-18	-25	-13
经营活动现金流	6	79	108	153
资本开支	-177	-34	-91	-93
投资	0	-300	0	0
投资活动现金流	-177	-334	-91	-93
股权募资	580	0	0	0
债务募资	11	0	0	0
筹资活动现金流	560	-25	-23	-66
现金净流量	389	-280	-5	-7

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

插图目录

图 1: 凡拓数创发展历程.....	3
图 2: 凡拓数创股权结构图.....	4
图 3: 2018-2023Q1-Q3 营业收入 (亿元) 及增速.....	6
图 4: 2018-2023Q1-Q3 归母净利润 (亿元) 及增速.....	6
图 5: 2018-2023H1 公司分产品营业收入 (亿元).....	7
图 6: 2018-2023 H1 公司分产品营业收入占比 (%).....	7
图 7: 2018-2023Q1-Q3 公司期间费用率 (%).....	7
图 8: 2018-2023Q1-Q3 应收账款 (亿元) 及增速.....	8
图 9: 全球 XR 产业 3D 内容规模(亿元).....	9
图 10: MR、VR 产业良性循环.....	9
图 11: 3D 内容常见的应用领域.....	10
图 12: 3D 内容有人工建模和机器扫描两种生产方式.....	11
图 13: 利用 iPhone 15 Pro 系列设备拍摄空间视频.....	11
图 14: 空间视频在 Vison Pro 上的呈现效果.....	11
图 15: 公司 3D 可视化产品及服务业务概览.....	12
图 16: 传统手绘.....	13
图 17: 上海世博会中国馆图像设计.....	13
图 18: 公司静态数字创意服务流程.....	13
图 19: 传统媒体表现形式.....	14
图 20: 动态数字创意服务表现形式.....	14
图 21: 公司动态数字创意服务流程.....	15
图 22: 广州国家版本馆.....	16
图 23: 沈阳英雄人物故事体验馆.....	16
图 24: 传统展馆.....	17
图 25: 广州天河中央商务区数字化展厅.....	17
图 26: 2016-2022 年全国博物馆、图书馆和艺术表演场所数量增长情况 (个).....	18
图 27: 省设计院粤规科技慧享平台.....	19
图 28: 智慧工厂数字孪生系统.....	20
图 29: 某发电厂数据可视系统.....	20
图 30: 数字孪生博物馆.....	21
图 31: 卢浮宫的在线游览.....	21
图 32: 雄安·容东智慧体验中心裸眼 3D 大屏.....	21
图 33: 凡拓数创 x 珠光·海珠新城裸眼 3D 大屏.....	21
图 34: 广州人民公园 AR 实景复原.....	22
图 35: 雄安印象·城市厅.....	22
图 36: 国家博物馆-艾雯雯 (左) 和全古今 (右).....	22
图 37: 国家大剧院-Art 鹅和元宇宙虚拟数智人-班昭.....	22
图 38: “大唐宝藏”虚拟人导览展厅.....	23
图 39: 湖南轻盐数智展示中心.....	23

表格目录

盈利预测与财务指标.....	1
表 1: 凡拓数创高级管理人员(现任).....	5
表 2: 凡拓数创核心技术人员.....	6
表 3: “传统手绘”与“静态数字创意服务”对比.....	12
表 4: “传统媒体”与“动态数字创意服务”对比.....	14
表 5: 公司营收拆分 (百万元).....	25
表 6: 费用/费用率预测 (百万元).....	25
表 7: 可比公司估值.....	26

公司财务报表数据预测汇总.....28

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。	公司评级	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