

凯盛科技：凯盛集团显示与应用材料平台

2000年成立，2002年于上交所上市，公司是中国建材集团凯盛集团旗下显示材料与应用材料研发和产业化应用的重要平台。2023年12月公司推出股票期权激励计划（草案），2024-2026年公司扣非归母净利润考核目标分别为1.89、2.70、3.14亿元，考核目标扣非归母净利润高增（对应2021-2026年公司扣非归母净利润CAGR达37.1%），期待公司新业务UTG及高纯石英砂贡献利润增量。

显示材料：UTG一体化龙头，拥抱“折叠屏时代”

2015年11月公司收购深圳国显科技75.58%股份，正式进入液晶显示模组领域，并表后深圳国显成为公司主要收入，液晶显示模组业务期待下游需求回暖。

(1) **折叠屏进入快速渗透期**，全球折叠屏手机出货量将从2022年的1310万台增长至2027年的1.015亿台，CAGR达50.6%，国内品牌推新速度加快、市场增速更高，**期待折叠机新机型密集催化**。(2) **UTG已成为折叠屏盖板主流应用方向**，国内折叠屏智能手机UTG使用占比从2020年的13%上升至2023年的接近70%。(3) **公司原片一体化优势明显，二期产能逐步释放**。UTG产业链进入壁垒主要体现在原片技术开发，公司自主研发的30微米UTG，是国内唯一覆盖“高强玻璃—极薄薄化—高精度后加工”的全国产化超薄柔性玻璃产业链。二期1500万片/年产能部分产线已进入联线调试状态，Q2具备试生产条件，根据已有良率水平、同口径折合6.9寸产能，预计可以达项目计划一半产能。

应用材料：立足锆系产品，高附加值新材料放量在即

公司应用材料板块围绕锆、硅、钛三种元素，立足锆系产品，如电熔氧化锆、硅酸锆、稳定锆等，在此基础上扩大产品系列，如球形石英粉、高纯合成二氧化硅、纳米钛酸钡、稀土抛光粉等产品，2014-2023年公司应用材料板块收入CAGR达15%。(1) **锆系列：收入体量过十亿量级**，期待高附加值纳米复合氧化锆放量。主要产品为电熔氧化锆、硅酸锆，纳米复合氧化锆可用于固态电池电解质、固体燃料电池的掺杂材料。(2) **硅系列：关注光伏坩埚及半导体放量进展**。球形硅微粉产能释放增厚净利润，关注AI催化Low- α 球硅、球铝需求，高纯二氧化硅提纯法应用光伏坩埚、合成法应用半导体。(3) **钛系列：MLCC核心制备材料，国产替代空间广阔**。凯盛科技是国内第二家掌握水热法制备纳米钛酸钡技术的企业，目前产能2000吨/年。

投资建议：我们看好公司①国产UTG一体化龙头，二期产能释放拥抱折叠屏时代，②应用材料板块立足锆系产品，高附加值新材料放量在即，③凯盛集团显示与应用材料平台，股票期权激励考核扣非归母净利润高增。我们预计公司2024-2026年归母净利润分别为2.26、3.08和3.96亿元，现价对应动态PE分别为43x、32x、24x，首次覆盖，给予“推荐”评级。

风险提示：UTG进展不及预期；应用材料项目进展不及预期；消费电子需求下滑风险。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	5,010	6,227	7,223	8,430
增长率(%)	6.2	24.3	16.0	16.7
归属母公司股东净利润(百万元)	107	226	308	396
增长率(%)	-24.4	110.4	36.5	28.7
每股收益(元)	0.11	0.24	0.33	0.42
PE	91	43	32	24
PB	2.4	2.3	2.2	2.1

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年5月16日收盘价）

推荐
首次评级
当前价格：
10.27元

分析师 李阳

执业证书：S0100521110008

邮箱：liyang_yj@mszq.com


分析师 方竞

执业证书：S0100521120004

邮箱：fangjing@mszq.com

研究助理 赵铭

执业证书：S0100122070043

邮箱：zhaoming_yj@mszq.com

目录

1 凯盛科技：凯盛集团显示与应用材料平台	3
1.1 公司简介	3
1.2 股权关系及激励	3
1.3 财务表现梳理	4
2 显示材料：UTG 一体化龙头，二期产能加速	8
2.1 液晶显示模组	8
2.2 国产 UTG 一体化龙头，拥抱“折叠时代”	9
3 应用材料：立足锆系产品，高附加值新材料放量在即	17
3.1 锆系列：收入体量过十亿量级，期待高附加值纳米复合氧化锆放量	18
3.2 硅系列：关注光伏坩埚及半导体放量进展	21
3.3 钛系列：MLCC 核心制备材料，国产替代空间广阔	25
3.4 其他新材料：稀土抛光粉、微晶玻璃等	27
4 盈利预测与投资建议	29
4.1 盈利预测假设与业务拆分	29
4.2 估值分析及投资建议	30
5 风险提示	32
插图目录	34
表格目录	34

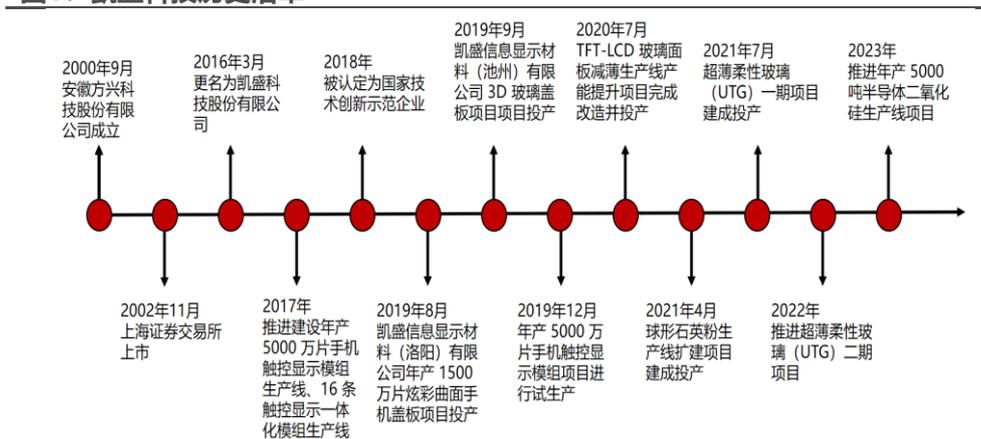
1 凯盛科技：凯盛集团显示与应用材料平台

1.1 公司简介

凯盛科技，位于安徽省蚌埠市，公司成立于 2000 年 9 月，2002 年 11 月于上交所上市。公司主营业务包含显示材料板块和应用材料板块，均属于国家重点发展的新兴产业，**近年来重点推进产品**包括 UTG、高纯二氧化硅、球形硅微粉等。

中国建材旗下凯盛科技集团推进“3+1”战略，打造显示材料与应用材料、新能源材料、优质浮法玻璃及特种玻璃 3 大业务板块，以及 1 个研发平台（玻璃新材料研究总院），**公司作为显示材料与应用材料板块核心**，显示材料实现技术和市场双引领，应用材料围绕锆、硅、钛三种元素，已逐步形成新材料“大产业”平台。

图1：凯盛科技历史沿革



资料来源：公司官网，民生证券研究院

1.2 股权关系及激励

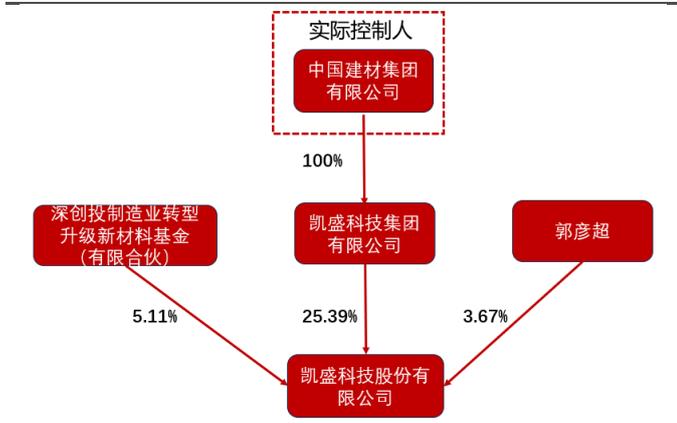
股权结构方面，截至 24Q1，公司控股股东为凯盛科技集团有限公司、持股上市公司 25.39% 股权，实控人为中国建材集团、持股凯盛科技集团 100% 股权。

2023 年 12 月，公司推出 2023 年股票期权激励计划（草案），拟授予 195 名激励对象（占公司 2023 年 11 月 30 日员工总数的 3.63%）股票期权 1811.11 万份（占激励计划草案公告日股本总额的 1.92%），首次授予的股票期权行权价格为 12.59 元/股。

根据股票期权激励计划（草案），**2024-2026 年公司扣非归母净利润考核目标分别为 1.89、2.70、3.14 亿元**（2022-2023 年公司扣非归母净利润分别为

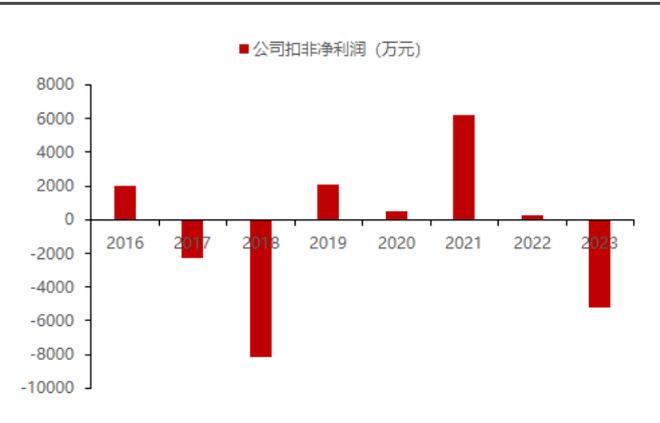
225、-5244 万元)。

图2：凯盛科技股权结构（截至 24Q1）



资料来源：iFind，民生证券研究院

图3：2016-2023 年公司扣非归母净利润表现



资料来源：iFind，民生证券研究院

表1：公司 2023 年股票期权激励计划（草案）

行权期	业绩考核目标
第一个行权期	1、以 2020 年-2022 年净利润平均数为基数，2024 年净利润复合增长率不低于 180%，且高于对标企业 75 分位值水平或同行业平均水平； 2、2024 年净资产收益率 ROE 不低于 4.26%，且高于对标企业 75 分位值水平或同行业平均水平； 3、2024 年度经济增加值改善值ΔEVA 大于零
第二个行权期	1、以 2020 年-2022 年净利润平均数为基数，2025 年净利润复合增长率不低于 124%，且高于对标企业 75 分位值水平或同行业平均水平； 2、2025 年净资产收益率 ROE 不低于 5.84%，且高于对标企业 75 分位值水平或同行业平均水平； 3、2025 年度经济增加值改善值ΔEVA 大于零
第三个行权期	1、以 2020 年-2022 年净利润平均数为基数，2026 年净利润复合增长率不低于 90%，且高于对标企业 75 分位值水平或同行业平均水平； 2、2026 年净资产收益率 ROE 不低于 6.36%，且高于对标企业 75 分位值水平或同行业平均水平； 3、2026 年度经济增加值改善值ΔEVA 大于零

资料来源：公司公告，民生证券研究院

注：净利润指扣非归母净利润

1.3 财务表现梳理

2015 年公司收购国显科技（液晶显示模组业务），形成显示材料与应用材料“双管齐下”模式。2016-2023 年公司收入 CAGR 达 7.1%，其中：

2019 年公司收入 45.18 亿元，同比+48.2%，主要由显示材料业务驱动，其中显示材料业务收入 35.63 亿元、同比+67%，应用材料业务收入 8.10 亿元、同比+2%。显示材料业务大客户、大订单市场战略取得显著成效，除维系亚马逊等重要客户外，成功向京瓷、Wacom、百度等客户供货。2019 年公司归母净利润 0.97 亿元，同比+124.0%；

2021 年公司收入 63.24 亿元，同比+24.8%，显示材料与应用材料业务均呈现高增趋势，其中：①显示材料业务收入 50.71 亿元、同比+22%，平板显示模组保持行业领先地位，笔电模组与核心客户形成战略合作、实现快速增长。②应用材料业务收入 11.77 亿元、同比+49%，电熔氧化锆、稳定锆产销量同比增速分别超 30%、35%。同时，球形石英粉产销量大幅提升，生产规模居国内前三。2021 年公司归母净利 1.57 亿元，同比+30.4%；

2022 年公司收入 49.19 亿元，同比-30.07%。其中：①显示材料业务收入 31.23 亿元、同比-38.4%，主要系 2020-2021 年居家办公、在线教育用消费类电子产品快速增长，而 2022 年电子消费市场更新换代需求减弱，加之宏观经济形势导致市场观望情绪浓厚，影响了消费信心。②应用材料业务收入 13.52 亿元、同比+13.52%，新托管凯盛基材、太湖石英和黄山石英三家应用材料企业，打造了新材料“大产业”平台，推动应用材料拓展，进一步提高公司核心竞争力。2022 年公司归母净利 1.40 亿元，同比-34.79%，全年毛利率 17.12%、同比+0.64%，全年净利率 4.84%、同比+0.92%。

2023 年公司收入 50.10 亿元，同比+6.2%，其中：①显示材料业务收入 32.70 亿元、同比+5%，UTG 二期项目厂房已建成并具备产能规模，导入下游知名面板企业、终端厂商等多家客户资源池。②应用材料业务收入 15.85 亿元、同比+10%，在锆系列材料单价下滑背景下，新增长点逐渐贡献收入。2021 年公司归母净利 1.07 亿元，同比-24.4%，主因系全年毛利率 13.25%、同比-3.87pct；

24Q1 公司收入 12.63 亿元，同比-0.5%，归母净利 0.14 亿元，同比-54.8%。24Q1 毛利率 14.33%、同比+1.49pct，归母净利同比下滑，主因研发费用 7530 万元同比+63.6%，研发费用率达 5.96%。

图4：2016-2024Q1 公司营收及 yoy



资料来源：iFind，民生证券研究院

图5：2016-2024Q1 公司归母净利及 yoy



资料来源：iFind，民生证券研究院

业务结构方面，2023 年显示材料收入占比 65%、应用材料 32%，显示材料毛利占比 55%、应用材料 45%。

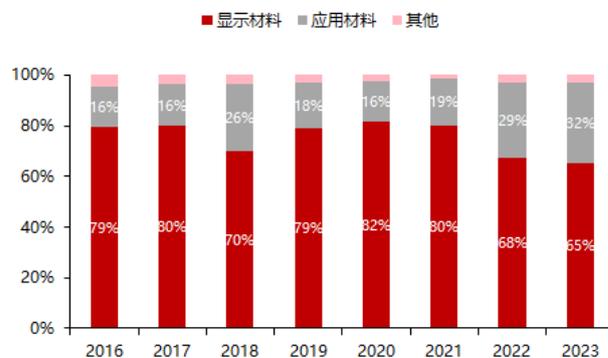
- **显示材料业务**：主要包括超薄电子玻璃、柔性可折叠玻璃（UTG）、ITO 导电膜玻璃、柔性触控、面板减薄、显示触控一体化模组，拥有较为完整的显示产业链。2022 年显示材料业务收入 31.23 亿元，同比-38.4%，主因下游消费电子行业需求下滑。毛利率普遍在 10-15%、低于应用材料板块，2023 年显示材料业务毛利率 11.21%，同比-2.38pct；
- **应用材料业务**：产品主要围绕锆、硅、钛三种元素，立足锆系产品，如电熔氧化锆、硅酸锆、稳定锆等，在此基础上扩大产品系列，例如球形石英粉、高纯合成二氧化硅、纳米钛酸钡、稀土抛光粉等产品。2014-2023 年公司应用材料板块实现稳增长、收入 CAGR 达 15%，其中 2023 年收入 15.85 亿元，同比+17.3%，在锆系列材料单价下滑背景下，新增长点逐渐贡献收入。目前公司锆系列材料收入占应用材料的比重较高，应用材料业务毛利率具有波动性，主因锆系列材料行业景气波动影响。

图6：公司分业务营收（亿元）



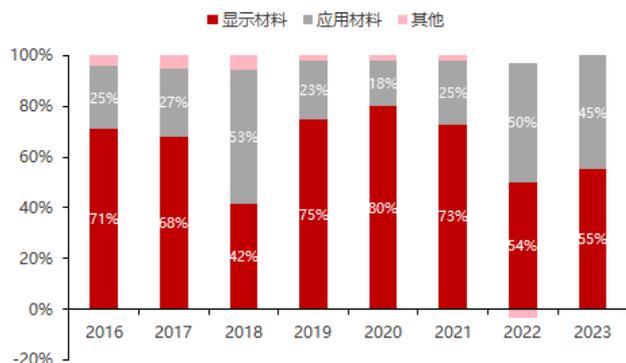
资料来源：iFind，民生证券研究院

图7：公司分业务营收占比



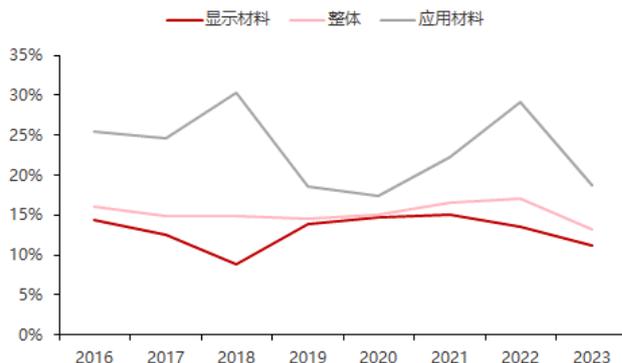
资料来源：iFind，民生证券研究院

图8：公司分业务毛利占比



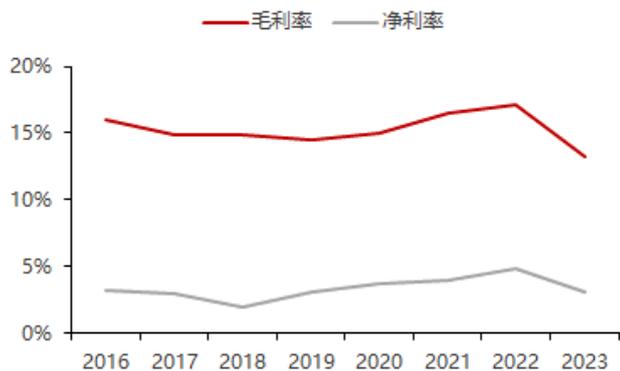
资料来源：iFind，民生证券研究院

图9：公司各业务毛利率

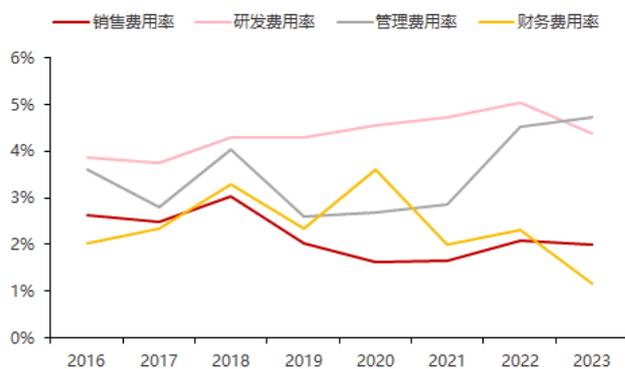


资料来源：iFind，民生证券研究院

盈利能力方面，公司 2016-2022 年毛利率窄幅波动，波动区间在 14.5-17.5%。2023 年公司毛利率 13.25%、同比-3.87pct，其中：①显示材料业务毛利率 11.21%，同比-2.38pct，主要受消费电子景气度影响，②应用材料业务毛利率 18.74%，同比-10.45pct，主要受锆系列材料单价下滑影响。

图10：公司毛利率、净利率


资料来源：iFind，民生证券研究院

图11：公司各项费用率


资料来源：iFind，民生证券研究院

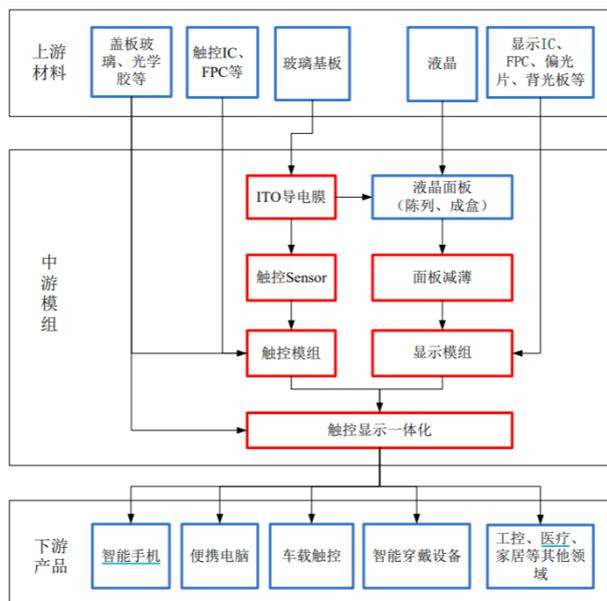
2 显示材料：UTG 一体化龙头，二期产能加速

2.1 液晶显示模组

平板显示因具有体积小、重量轻、功耗低、画质好等优点，被广泛应用于电子仪表显示、车载显示、数码相机、智能手机、个人电脑、电视产品等领域。其中液晶（LCD）显示技术由于技术最为成熟、成本及寿命方面优势明显，目前仍被广泛使用。

液晶显示模组处于液晶显示产业链中游，上游主要为原材料供应商，如偏光片、玻璃基板等，下游主要为各类应用领域。公司显示材料业务主要包括超薄电子玻璃、ITO 导电膜玻璃、柔性触控、面板减薄、显示触控一体化模组，业务基本覆盖中游模组产业链条、部分上游原材料产业链。

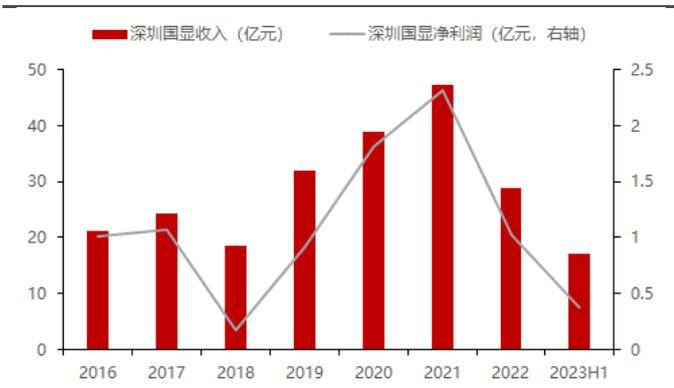
图12：触控显示模组产业链



资料来源：长信科技公告，民生证券研究院

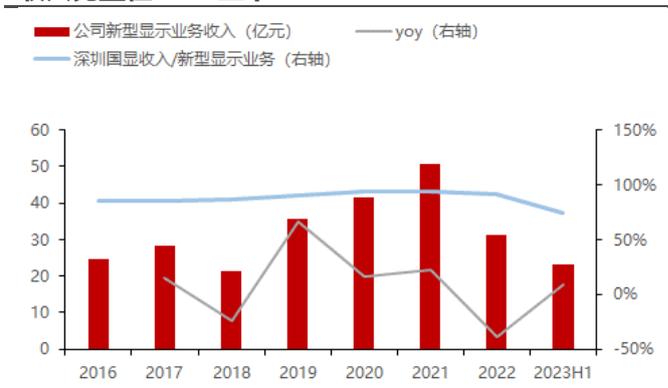
2015年11月，公司收购深圳国显科技75.58%股份，正式进入液晶显示模组领域。并表后深圳国显成为公司主要收入来源，2016-2021年深圳国显收入由21.06亿元增长至47.4亿元，CAGR达17.6%，净利润由1.01亿元增长至2.32亿元，CAGR达18.1%。受消费电子需求景气度影响，2022年深圳国显收入28.72亿元，同比-39.4%，净利润1.02亿元，同比-56%。2022年深圳国显占公司收入的62%、占公司显示材料业务收入的92%。销量及单价方面，2022年凯盛科技集团液晶显示模组销量2503万片，单价为121.46元/片。

图13：2016-2023H1 深圳国显收入及净利润



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图14：2016-2023H1 深圳国显占公司新型显示业务收入比重在 90%上下



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图15：2017-2022 年凯盛科技集团液晶显示模组产能及产量



资料来源：凯盛科技集团有超短期融资券发行方案，民生证券研究院

图16：2017-2022 年凯盛科技集团液晶显示模组销量及单价



资料来源：凯盛科技集团有超短期融资券发行方案，民生证券研究院

2.2 国产 UTG 一体化龙头，拥抱“折叠时代”

2.2.1 痛点逐一突破，折叠屏手机进入加速渗透期

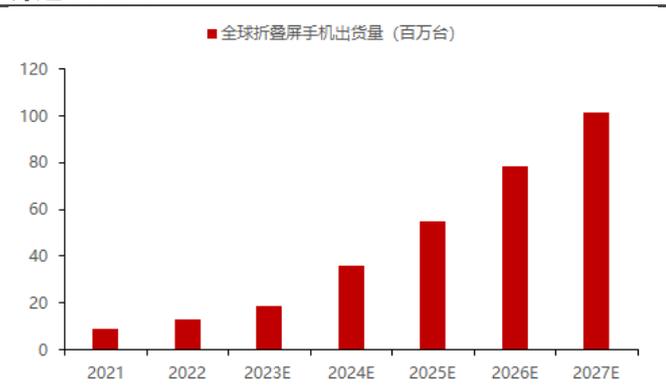
折叠屏进入快速渗透期。根据 Counterpoint 数据预测，全球折叠屏手机出货量将从 2022 年的 1310 万台增长至 2027 年的 1.015 亿台，CAGR 达 50.6%；**国内品牌推新速度加快、市场增速更高**，根据 IDC 数据，随着华为、OPPO、荣耀等多款新品推动，23Q4 中国折叠屏手机市场出货量约 277.1 万台，同比 +149.6%。2023 年全年中国折叠屏手机市场出货量约 700.7 万台，同比 +114.5%，自 2019 年首款产品上市以来，国内折叠屏手机市场连续 4 年同比增速超 100%。

- **全球市场：**根据 IDC 数据，随着国内品牌多款新品推动，三星折叠屏手机市场份额从 2022 年的 80% 下降至 2023 年的 66.4%，其次为华为（11.9%）、小米（5.3%）。华为大幅提高折叠机出货目标，IDC 预测

2024 年华为市占率有望提升至 19.8%;

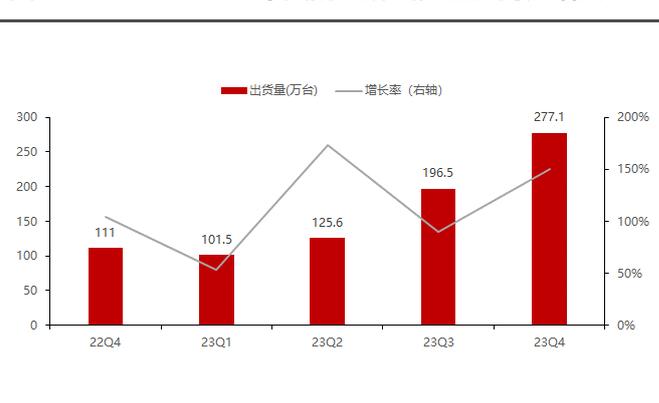
- **国内市场:** 根据 IDC 数据, 2023 年华为国内市占率达 37%, 后续分别为 OPPO (18%)、荣耀 (18%)、三星 (11%)、vivo (10%) 和小米 (5%)。

图17: 2022-2027 年全球折叠屏手机出货量 CAGR 预计达 50.6%



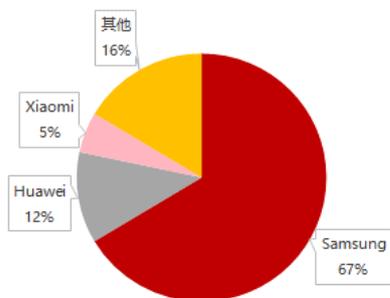
资料来源: Counterpoint, 民生证券研究院

图18: 22Q4-23Q4 中国折叠屏出货量及同比增速



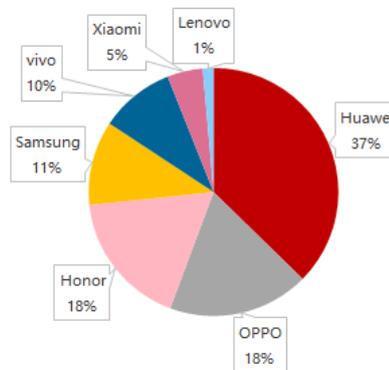
资料来源: IDC, 民生证券研究院

图19: 2023 年全球折叠屏手机市场份额



资料来源: IDC, 民生证券研究院

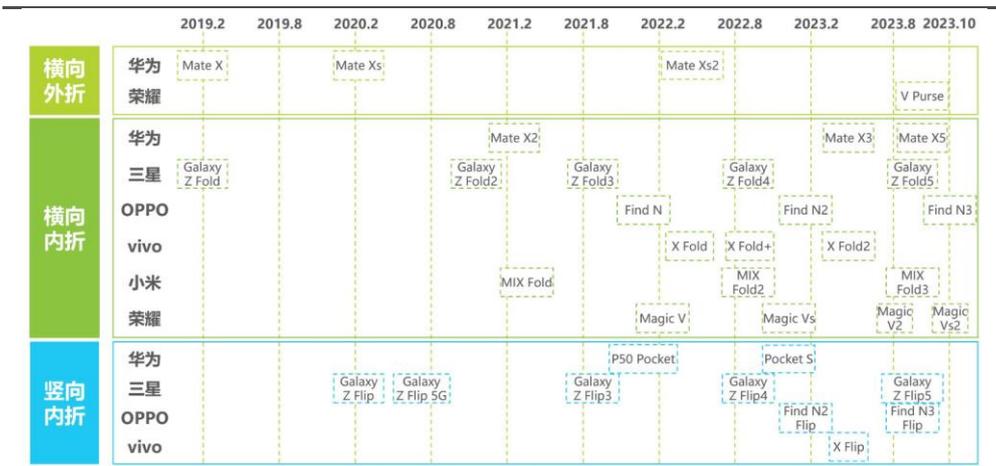
图20: 2023 年中国折叠屏手机市场份额



资料来源: IDC, 民生证券研究院

具体地, 手机厂商角度, 华为和三星最早布局折叠屏, 且华为是目前唯一拥有三种形态折叠屏的手机厂商。2022 年以来主流厂商加快推出折叠屏旗舰机型, 例如华为 Pocket 系列、荣耀 Magic V 系列、OPPO FIND N 系列、vivo X Fold 系列、小米 MIX Fold 系列。**期待折叠机新机型密集催化。**

图21：2019-2023 年主要厂商折叠屏手机机型

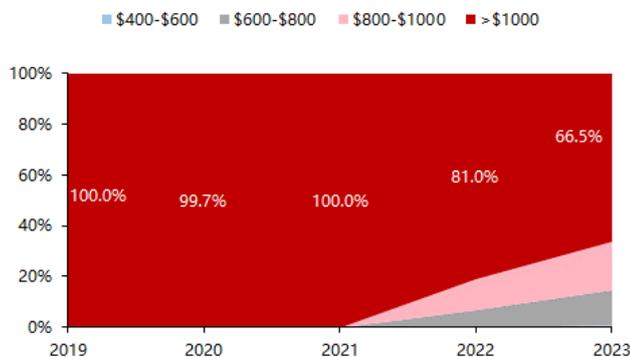


资料来源：艾瑞咨询，民生证券研究院

价格、形态、重量、厚度等因素不断优化，引领高端智能手机结构化创新：

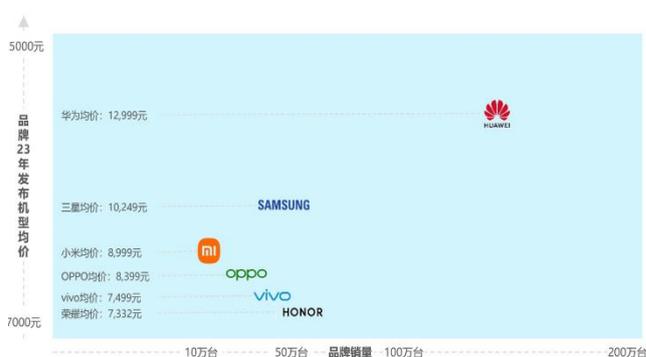
- **价格更“亲民”：**受益①整体制造成本下降，②竖折形态产品售价更低（部分竖折形态产品已下探至 400-600 美元价格段），**售价 1000 美元以上折叠屏手机份额由 2022 年的 81.0%下降至 2023 年的 66.5%**，售价接近或低于 1000 美元，意味着折叠机型起售价已接近甚至低于苹果新机型起售价，性价比逐渐凸显。同时随着上游盖板、铰链等国产业链成熟，我们预计折叠屏手机成本端仍有下行空间；
- **形态：**随着折叠屏技术发展，厂商在屏幕技术、铰链技术、整体设计上突破创新，目前折叠屏手机形态可分为横折和竖折两类，其中横折形态又分为外折和内折。横折配置拉满、大屏生态，可满足沉浸式使用体验，竖折小巧灵活、方便携带，性价比优。根据 IDC 数据，2023 年横折手机占我国折叠屏机型的 68.1%；
- **重量、厚度：**为满足折叠屏旗舰机型配置，导致前期部分厂家机型机身又厚又重。部分厂家采取优先降低重量、厚度和成本，再尽可能跟上旗舰级核心配置的策略，如荣耀 Magic V2 折叠状态下厚度仅 9.9mm、重量仅 231 克，大幅接近常规直板旗舰水平，以及 vivo X Fold3 以 219 克最小重量创下大折叠（内折）机型轻薄新纪录。

图22：2019-2023 年我国各价位折叠屏手机市场份额



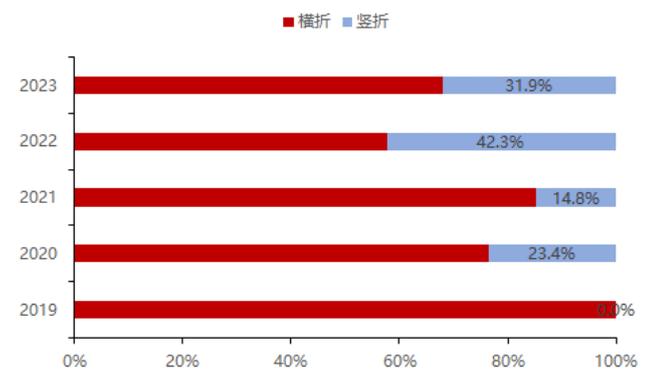
资料来源：IDC，民生证券研究院

图23：2023 年主要品牌新发布折叠机均价与销量图



资料来源：艾瑞咨询，民生证券研究院

图24：2019-2023 年我国各形态折叠屏手机市场份额



资料来源：IDC，民生证券研究院

图25：不同形态折叠屏特点



资料来源：艾瑞咨询，民生证券研究院

2.2.2 UTG 已成为折叠屏盖板主流应用方向

折叠屏手机屏幕保护层材料逐步进行迭代。“黄金薄膜”CPI 因其硬度低、折痕问题难以解决，技术路线开始转向 UTG (Ultra Thin Glass)。透明聚酰亚胺 (CPI)，常用于耐高温涂料、航天器外层蒙皮、航天器太阳能电池板、防火服等领域，凭借较好的抗弯折能力（反复折叠多次不开裂）成为可折叠手机的屏幕保护材料。但由于 CPI 材料①质地偏软、不耐刮擦、容易起折痕，②透光率低，手机品牌商只能继续寻找其他理想材料。

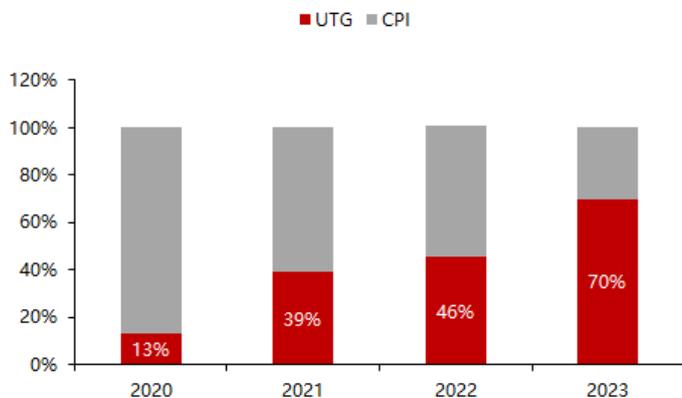
2020 年 1 月 30 日，三星电子向欧盟知识产权局 (EUIPO) 提交名为“UTG”的商标，2020 年 2 月三星推出 Galaxy Z Flip，首次使用 UTG 替代 CPI。UTG (Ultra Thin Glass)，超薄玻璃，具有高硬度、耐刮蹭、高透光率等优点，可以弥补 CPI 容易出现折痕的缺点，屏幕体验更佳。

表2: CPI 和 UTG 性能参数对比

性能参数	CPI	UTG
透光性	可见光透过率<90%	可见光透过率>90%
耐用性	易刮、容易起折痕	硬度高、耐刮、不易起折痕
平整度	一般	优秀
温度性能	耐热温度低 (200 度)	耐高温 (600 度)
厚度	≤50μm	30μm~200μm
抗冲性能	耐冲性弱、易碎	薄、耐冲性较弱、易碎
弯曲性能	可弯曲性更高	可弯曲性好
触摸感	良	优
成本	高	更高

资料来源: Omdia, 化工新材料公众号, 民生证券研究院

国内折叠屏智能手机 UTG 使用比例呈快速提升趋势, UTG 使用占比从 2020 年的 13% 上升至 2023 年的接近 70%。

图26: 2020-2023 年国内折叠屏智能手机 UTG 使用占比


资料来源: 艾瑞咨询, CINNO Research, 民生证券研究院

我们测算, 随着上游产业链陆续成熟、不断降本, 假设 UTG 玻璃售价降至 2020 年初的 1/4-1/3 (对应单价 63-83 元/片), 则对应 2023 年我国 UTG 市场空间 4.6-6.1 亿元, 假设 UTG 玻璃售价降至 2020 年初的 1/2 (对应单价 125 元/片), 则对应 2023 年我国 UTG 市场空间 9.2 亿元。根据 Counterpoint 预测, 2027 年全球折叠机出货量有望达到 2023 年的 5.46 倍, 因此我们预计 **2027 年我国 UTG 市场空间有望达数十亿规模。**

- 我国折叠屏手机销量: 根据 IDC 数据, 2023 年中国折叠屏手机市场出货量约 700.7 万台, 同比+114.5%;
- 手机销量对应 UTG 产量: 考虑生产、贴合良率等问题 (即良率对应 60-

70%区间)，假设 1000 万台折叠屏对应 1500 万片 UTG 玻璃（实际由于后维修市场可能对应比例更高）；

- **UTG 渗透率**：根据 CINNO Research 数据，2023 年国内折叠屏智能手机 UTG 使用占比接近 70%；
- **UTG 玻璃单价及市场空间**：根据艾邦产业通数据，三星折叠屏手机 Galaxy Z Flip（2020 年上市）使用 UTG 玻璃单价高达 40 美元/片，是普通钢化玻璃的 20 倍+，折合 RMB 约为 250 元/片（当时汇率）。考虑到整体制造成本下降，带动近 2 年折叠屏手机售价逐步下探，**反映上游盖板/铰链等产业链陆续成熟、不断降本**，此处我们进行 3 种情形假设——①假设售价降至原先 1/4，即 UTG 玻璃单价为 62.5 元/片，则对应 2023 年我国 UTG 市场空间 4.6 亿元；②假设售价降至原先 1/3，即 UTG 玻璃单价为 83.3 元/片，则对应 2023 年我国 UTG 市场空间 6.1 亿元；③假设售价降至原先 1/2，即 UTG 玻璃单价为 125 元/片，则对应 2023 年我国 UTG 市场空间 9.2 亿元。

表3：2023 年我国 UTG 市场空间测算

	情形 1 (UTG 玻璃单价 62.5 元/片)	情形 2 (UTG 玻璃单价 83.3 元/片)	情形 3 (UTG 玻璃单价 125 元/片)
2023 年我国折叠屏手机销量 (万台)	701	701	701
手机销量: UTG 产量	1:1.5	1:1.5	1:1.5
UTG 渗透率	70%	70%	70%
UTG 单价 (元/片)	63	83	125
2023 年我国 UTG 市场空间 (亿元)	4.60	6.13	9.20

资料来源：CINNO Research, IDC, 艾邦产业通, 民生证券研究院测算

UTG 是柔性显示屏和传感器的核心集基材，UTG 的应用，不止是智能手机，其他还包括卷轴电视、穿戴设备、折叠笔记本、车载产品等。凯盛科技重点拓展车载显示、大屏卷曲显示、智能穿戴等领域，例如 2022 年 12 月苏州清听声学与凯盛科技签署战略合作协议，联手打造基于超薄柔性 UTG 的聚音屏技术，挖掘其在手机、平板、笔记本电脑、车载等领域应用潜能。

2.2.3 UTG 原片一体化优势明显，二期产能逐步释放

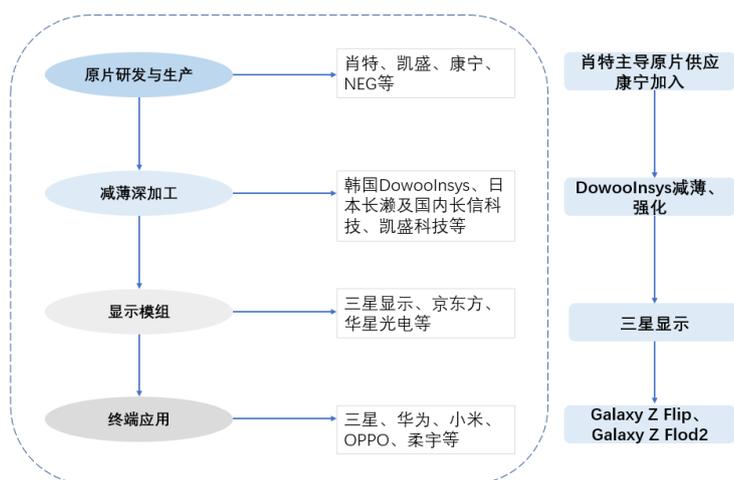
UTG 产业链一般分为原片、减薄加工、显示模组、手机终端应用 4 个环节：

- **原片方面**，目前全球具备原片生产能力的厂商较少，根据专利申请情况，预计包括美国康宁、德国肖特、日本 NEG、凯盛科技等；

- **减薄深加工方面**，韩国 Dowoolnsys、日本长濑及国内长信科技、凯盛科技、东旭集团等；
- **显示模组方面**，主要为三星显示、京东方显示、华星光电等；
- **手机终端应用方面**，主要为三星、华为、小米、荣耀、OPPO、vivo 等品牌。

参考三星 Z 系列 UTG 屏幕手机，三星显示从肖特独家采购 UTG 原片，通过 Dowoolnsys 减薄、强化，三星显示将成品 UTG 贴合到面板上供应给三星电子，三星电子再将显示模组应用到 Galaxy Z Flip、Galaxy Z Flod2 等机型上。其中，为确保供应链稳定性，三星电子与康宁联合开发原片，目前三星折叠屏手机的 UTG 供应商已有肖特、康宁 2 家，肖特仍为主导。

图27：UTG 玻璃产业链分布



资料来源：中国电子报，民生证券研究院

UTG 产业链进入壁垒主要体现在原片技术开发：

- UTG 原片厚度一般为 30-70 微米，一般头发丝直径在 60-90 微米，UTG 原片玻璃比头发丝更薄，同时还要实现强度指标，**打破“越薄越容易碎”的常识**。2021 年 2 月凯盛科技实现 30 微米弯折半径小于 1 毫米，目前生产 UTG 原片玻璃企业仅包括美国康宁、德国肖特、日本 NEG、凯盛科技等；
- **减薄工艺资本开支较大，良率要求高**，同时面临回收期不确定（技术更迭快），建设周期一般为 **12-20 个月**。例如凯盛科技二期 UTG 项目投资计划 10.2 亿元、对应 1500 万片年产能；
- 部分国产品牌对国内产业链倾斜更多，但多数品牌在国内 UTG 产业链未完全成熟背景下，仍选择外资供应。

公司自主研发的 30 微米 UTG，**是国内唯一覆盖“高强玻璃—极薄薄化—高精度后加工”的全国产业化超薄柔性玻璃产业链**，目前已与多家终端厂商、面板企业等客户都建立了良好合作。公司 UTG 产业链一体化优势最明显体现为，**国内其他 UTG 减薄厂家需向国外巨头购买 UTG 原片，而公司可使用自己生产原片进行减薄。**

加快产能投放，积极拥抱折叠屏大趋势。凯盛科技 UTG 一期和二期工艺不同，一期相对更成熟，二期自动化程度更高：

- UTG 一期产能折合 6.9 寸，已达 20 万片/月（根据产品规格、良率不同，有波动）、约对应 200 万片以上/年。部分客户更偏向传统工艺；
- **UTG 二期 1500 万片/年产能部分产线已进入联线调试状态，Q2 具备试生产条件**，根据已有良率水平、同口径折合 6.9 寸产能，预计可以达项目计划一半产能。

表4：凯盛科技 UTG 项目进展

凯盛科技项目	产能	投资规模	建设进展
超薄柔性玻璃 (UTG) 一期项目	已达 20 万片/月	在现有中试线的基础上，再新增投资 4981 万元	产能折合 6.9 寸，已达 20 万片/月（根据产品规格、良率不同，有波动）
超薄柔性玻璃 (UTG) 二期项目	满产预计达 1500 万片/年	超 10 亿元人民币	二期 1500 万片/年产能部分产线已进入联线调试状态，Q2 具备试生产条件，根据已有良率水平、同口径折合 6.9 寸产能，预计可以达项目计划一半产能

资料来源：公司公告，民生证券研究院

同步关注一次成型、UTG 涂层、UFG 等新技术突破：

- 公司对二期项目相关设备进行一定调整，相对减少减薄产能，**一次成型试验线目前尚在建设**，目标生产 30-100 微米超薄玻璃原片（无需后道减薄环节），建成后对 UTG 加工和成本均有积极意义；
- UTG 涂层、UFG 等技术开发持续开展，与下游客户保持密切联系，例如 UFG 指不等厚柔性玻璃，中间薄、两边厚，可减轻柔性屏幕折叠时的局部应力集中，使折痕更平整，同时耐用性提升。

3 应用材料：立足锆系产品，高附加值新材料放量在即

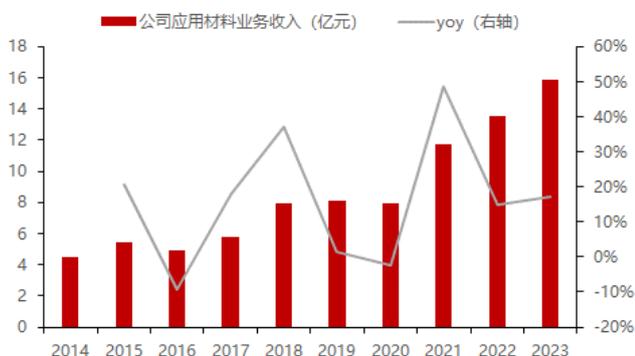
公司应用材料板块围绕锆、硅、钛三种元素，立足锆系产品，如电熔氧化锆、硅酸锆、稳定锆等，在此基础上扩大产品系列，如球形石英粉、高纯合成二氧化硅、纳米钛酸钡、稀土抛光粉等产品。2014-2023 年公司应用材料板块收入 CAGR 达 15%，其中：

2018 年公司应用材料业务收入 7.97 亿元，同比+37.3%，其中蚌埠中恒（主要为锆系列产品）收入 7.56 亿元，同比+21.2%，同时①球形石英粉产线改造后、报告期球形石英粉和氧化铝粉订单量同比翻番，②安徽中创钛酸钡产品持续开展生产工艺及品质优化，在国际客户进行多轮验证；

2021 年公司应用材料业务收入 11.77 亿元，同比+48.7%，其中蚌埠中恒收入 9.92 亿元，同比+28.0%，电熔氧化锆、稳定锆产销量同比增速分别超 30%、35%。同时球形石英粉产销量大幅提升，生产规模居国内前三；

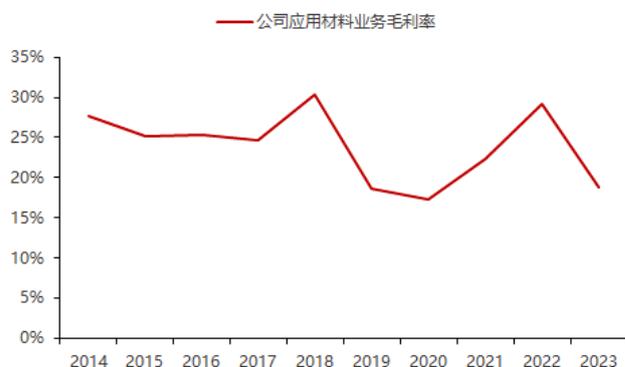
2023 年公司应用材料业务收入 15.85 亿元，同比+17.3%，其中蚌埠中恒收入 9.79 亿元，同比-8.4%，在锆系列材料单价下滑背景下，新增长点逐渐贡献收入，报告期内：①球形材料在覆铜板、封装材料、新能源电池等领域需求旺盛，销量同比+85%，②纳米氧化锆在新能源领域导入多家三元锂电池龙头企业，产品得到广泛应用，③半导体封装用高纯超细球形二氧化硅和抛光液已通过国内外客户验证，④抛光粉在液晶显示行业市占率超 40%，⑤高纯石英砂完成产线建设、落地年产 5000 吨光伏用高纯石英材料产线。

图28：2014-2023 年公司应用材料业务收入及 yoy



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图29：2014-2023 年公司应用材料业务毛利率

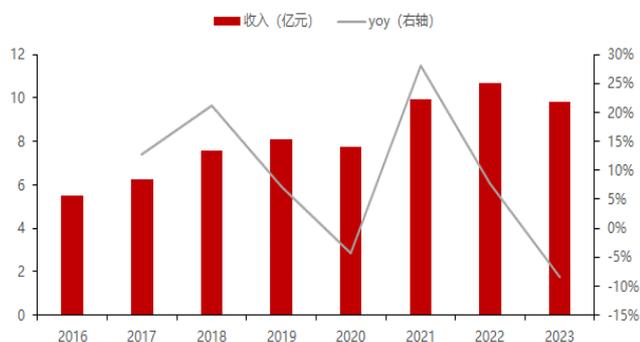


资料来源：公司公告，民生证券研究院

3.1 锆系列：收入体量过十亿量级，期待高附加值纳米复合氧化锆放量

锆系列收入体量已过十亿量级。锆系列产品目前广泛应用于电子、光学、新能源、生物医药、化学、建材等领域，公司全资子公司蚌埠中恒主要产品为电熔氧化锆、硅酸锆等，**2016-2023 年蚌埠中恒收入 CAGR 达 8.5%**，除 2020 以及 2023 年外均保持稳健增长，2022 年蚌埠中恒收入 10.68 亿元，同比+8%，收入体量已过 10 亿量级，**净利润体量已过亿级**，2022 年蚌埠中恒净利润 1.03 亿元，同比+17%。2023 年蚌埠中恒收入 9.79 亿元，同比-8%，净利润 0.86 亿元，同比-16%，主因系锆系列材料因市场竞争原因单价下滑。

图30：2016-2023 年蚌埠中恒收入及 yoy



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图31：2016-2023 年蚌埠中恒净利润及 yoy

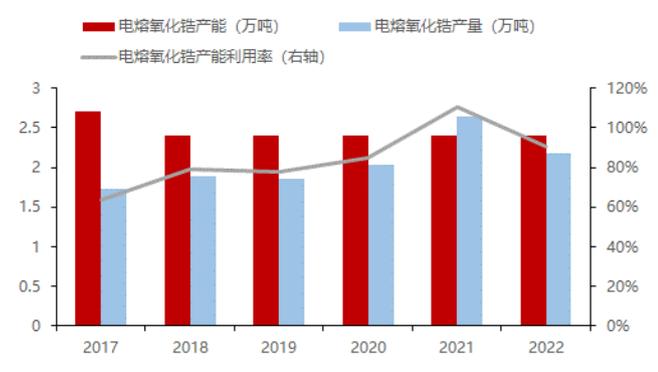


资料来源：公司公告，民生证券研究院

(1) 电熔氧化锆传统下游行业主要有耐火材料、陶瓷釉料、先进陶瓷、工业级海绵锆等，其中耐火材料和陶瓷釉料占电熔锆市场需求 75%。除传统领域应用外，电熔氧化锆也应用于新能源（光伏玻璃窑炉内胆耐火材料及光伏玻璃添加剂+新能源汽车陶瓷基刹车片增强材料）、精密铸造及高端化工制造产业（耐腐蚀设备）等新兴领域。

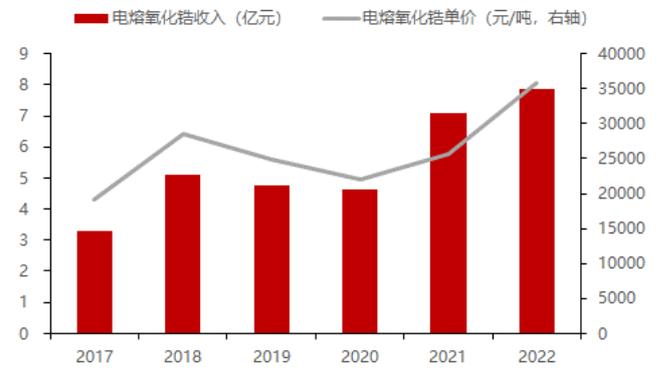
蚌埠中恒高纯超细电熔氧化锆产销量连续多年位于全球电熔锆市场首位，国内市占率超 50%以上。**截至 2022 年末，蚌埠中恒有 5 条电熔氧化锆产线，总产能 2.4 万吨。**2022 年电熔氧化锆销量 2.2 万吨，单价 3.58 万元/吨，收入达 7.88 亿元。

图32：2017-2022 年凯盛科技集团电熔氧化锆产能及产量



资料来源：凯盛科技集团有超短期融资券发行方案，民生证券研究院

图33：2017-2022 年凯盛科技集团电熔氧化锆收入及单价

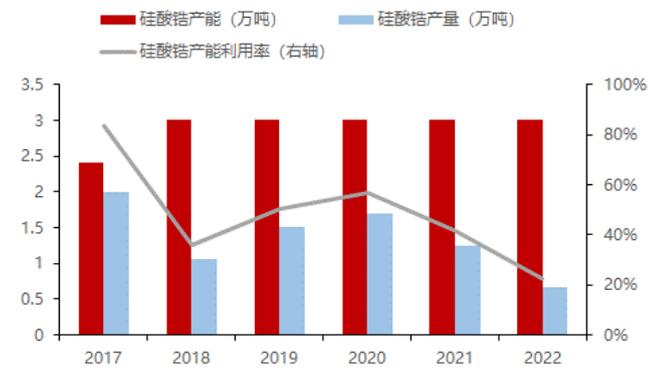


资料来源：凯盛科技集团有超短期融资券发行方案，民生证券研究院

(2) 硅酸锆折射率高、化学稳定性强，是一种质优价廉的乳浊剂，被普遍用于建筑陶瓷、卫生陶瓷、日用陶瓷、乳化玻璃、搪瓷釉料中，此外由于熔点高，在耐火材料、玻璃窑炉锆捣打料、浇注料、喷涂料中同样广泛应用。

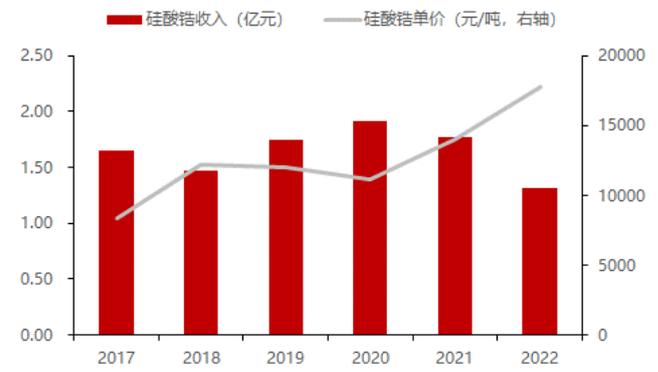
截至 2022 年末，蚌埠中恒有 2 条硅酸锆产线，总产能 3 万吨。2022 年硅酸锆销量 0.74 万吨，单价 1.78 万元/吨，收入达 1.31 亿元。

图34：2017-2022 年凯盛科技集团硅酸锆产能及产量



资料来源：凯盛科技集团有超短期融资券发行方案，民生证券研究院

图35：2017-2022 年凯盛科技集团硅酸锆收入及单价



资料来源：凯盛科技集团有超短期融资券发行方案，民生证券研究院

(3) 用纳米级复合氧化锆制造的精细陶瓷，在不同条件下具有某些独特性能，如常温下为绝缘体，高温下则具有导电性、敏感特性、增韧性等，可用于结构陶瓷、研磨介质、手机背板、齿科材料、三元正极材料、固体燃料电池、光纤插芯等。

表5：复合氧化锆材料应用领域

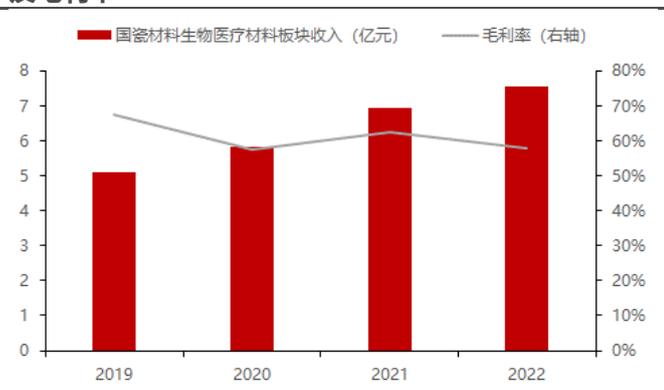
应用领域	介绍
热障涂层材料	由于具有高熔点、低热导率、耐高温氧化、良好的高温化学稳定性和热膨胀系数较大等优良特性，Y ₂ O ₃ 部分稳定的 ZrO ₂ (YSZ 材料，下同) 是目前沉积热障涂层 (TBC) 最通用的陶瓷材料，而质量分数为 6-8% 的 Y ₂ O ₃ 部分稳定的 ZrO ₂ 复合陶瓷具有最高的热冲击性能，成为其中最为广泛应用的 TBC 陶瓷材料
固体电解质	由于在高温下具有高的氧离子迁移率、良好的机械性能及耐腐蚀性能等，YSZ 电解质已成为固体氧化物燃料电池 (SOFC) 固体电解质、固体电极、氧传感器、氧分离膜、压电陶瓷的主要材料。作为 SOFC 固体电解质，具有能量转化效率高 (60-80%)、燃烧材料范围广 (H ₂ 、CH ₄ 、CH ₃ CH ₂ OH 等)、污染少 (产物仅 H ₂ O 和 CO ₂)、安静无噪声等优点
催化领域	ZrO ₂ 陶瓷具有非常好的化学稳定性和抗烧结能力，是唯一同时具有表面酸性位和碱性位的过渡金属氧化物。另外，该材料还具有优良的离子交换性能及表面富集的氧空位，在催化剂和催化剂载体方面已经有广泛应用
生物医学领域	YSZ 陶瓷材料具有高硬度、优良化学稳定性、良好相容性及无磁性等，已在生物医学器械和生物学部等领域得到应用，如可用于制作医学手术刀、人造骨骼、人造关节、人工牙齿等
光纤通讯领域	纳米氧化钇稳定氧化锆粉体，因其优异力学性能、化学稳定性和极高精密度等，可用来制备光纤连接器的稀土结构陶瓷光纤插芯 (精密针) 和套筒，是光纤网络中应用面最广且需求量最大的光纤无源器，是信息网络基础设施建设重要组成部分

资料来源：中国粉体网，民生证券研究院

锂电池材料用纳米氧化锆粉体，具有纳米颗粒尺寸细、粒度分布均匀、无硬团聚和优良球形度等特点，纳米氧化锆粉体掺杂到锂电池正极材料中，可提高电池循环性能、倍率性能等。**公司纳米复合氧化锆在新能源领域可做为三元锂电正极、固态电池电解质、固体燃料电池的掺杂材料，用于锂电池正极材料相关产品已通过新能源标杆企业验证并成功导入新能源龙头企业。**

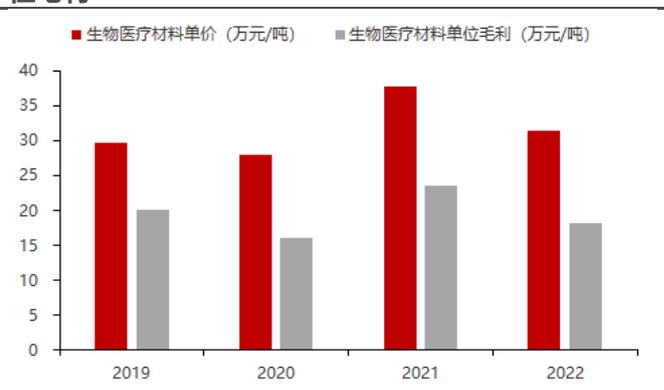
参考国瓷材料，纳米复合氧化锆附加值高，期待公司高附加值产品放量。国瓷材料生物医疗材料板块提供牙科修复解决方案，主要产品为纳米级复合氧化锆粉体、氧化锆瓷块等，2022 年国瓷材料生物医疗材料单价 31.38 万元/吨，毛利率 58.02%。

图36：2019-2022 年国瓷材料生物医疗材料板块收入及毛利率



资料来源：国瓷材料公司公告，民生证券研究院

图37：2019-2022 年国瓷材料生物医疗材料单价及单位毛利



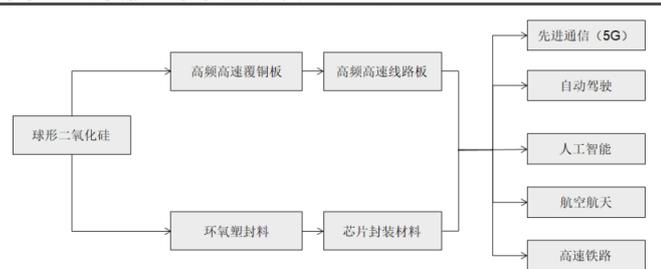
资料来源：国瓷材料公司公告，民生证券研究院

3.2 硅系列：关注光伏坩埚及半导体放量进展

3.2.1 球形硅微粉：产能释放增厚净利润，关注 AI 催化 Low- α 球硅、球铝需求

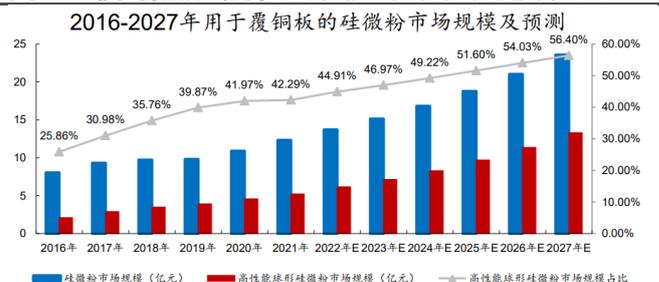
球形二氧化硅以高纯二氧化硅粉体材料为原材料，经过球形化处理、气流磨等工序制备而成。球形形状使其填充率高于高纯二氧化硅和熔融二氧化硅，尺寸更稳定，可进一步降低高频高速覆铜板和芯片封装环氧塑封料的线性膨胀系数，提高填料流动性，**主要用作**①高频高速覆铜板功能填充材料，②芯片封装材料中环氧塑封料的功能填充材料等。**目前高性能球形硅微粉所占比例逐年扩大**，根据前瞻产业研究院数据，2021 年应用于覆铜板领域的高性能球形硅微粉占比达 42.3%，2024 年预计提升至 49.2%。

图38：球形二氧化硅应用产业链



资料来源：壹石通招股说明书，民生证券研究院

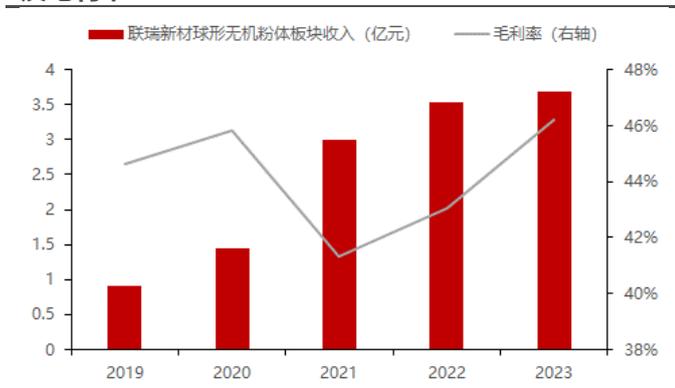
图39：覆铜板领域高性能球形硅微粉比例逐年扩大



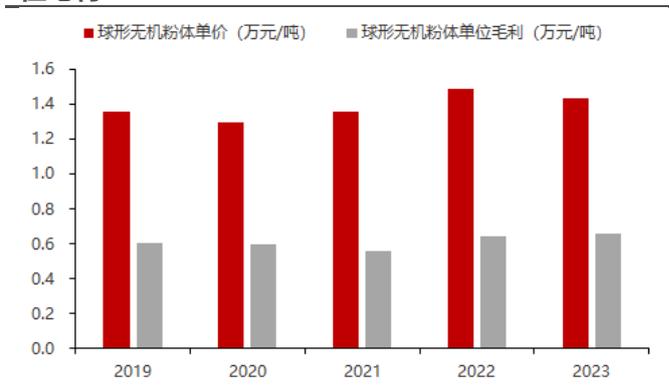
资料来源：前瞻产业研究院，锦艺新材招股说明书，民生证券研究院

公司球形材料含球形石英粉和球形氧化铝粉，因市场反应较好，陆续建设、技改多条生产线，21H2 建成产能 6000 吨、在建 2400 吨，22H1 扩建 6000 吨，全部达产后**球形材料总产能将达 1.4-1.5 万吨**，目前生产规模位居国内前三。2022 年公司电子封装用球形材料扩建项目释放产能，**产量同比+46.2%**。

参考联瑞新材（参考原因为联瑞新材是国内硅微粉行业龙头企业，微米级和亚微米级球形硅微粉、低放射性球形硅微粉、低放射性高纯度球形氧化铝粉等销售至行业领先客户），**球形石英粉毛利率较高，公司产能释放后、有望明显增厚净利润**。2023 年联瑞新材球形无机粉体单价 1.43 万元/吨，毛利率 46.22%，销量达 2.58 万吨。

图40：2019-2023 年联瑞新材球形无机粉体板块收入及毛利率


资料来源：联瑞新材公司公告，民生证券研究院

图41：2019-2023 年联瑞新材球形无机粉体单价及单位毛利


资料来源：联瑞新材公司公告，民生证券研究院

AI、HBM 等封装需求催化 Low- α 球硅、球铝产能，公司 20cut 球硅已批量供货、Low- α 球铝处于研发阶段。 高端芯片（AI、5G、HPC 等）封装、异构集成先进封装（Chiplet、HBM 等）、新一代高频高速覆铜板（M7、M8 等）等下游应用领域景气，持续催化多种规格高端产品，如低 CUT 点 Low- α 微米/亚微米球硅、球铝，高频高速覆铜板用低损耗/超低损耗球硅。目前凯盛科技 20cut 球硅已批量供货，Low- α 球铝处于研发阶段。

3.2.2 高纯二氧化硅：提纯法应用光伏坩埚、合成法应用半导体

高纯石英砂通过提纯+合成法制备，其中提纯法主要用于光伏坩埚领域，合成法主要用于半导体领域：

- 通过天然石英矿提纯、高纯石英砂纯度可达 4N8 以上，主要用于生产光伏石英坩埚和石英管等；
- 合成石英砂从工业硅制备有机硅烷，通过溶胶-凝胶法(Sol-Gel)，制备低放射高纯球形纳米级二氧化硅粉体材料和微米级石英颗粒，产品纯度可达 6N-7N，可应用于电子级硅溶胶、电子封装材料、半导体器件等。

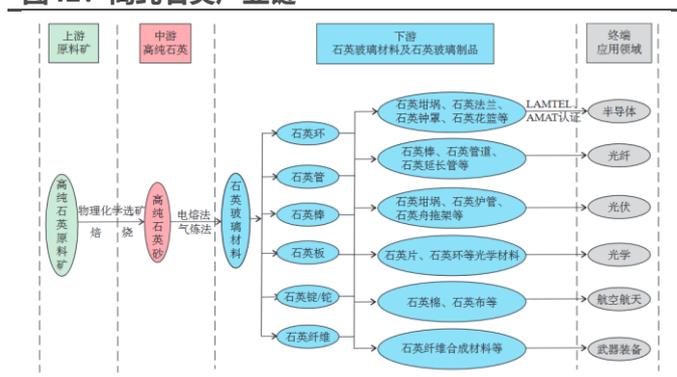
(1) 提纯法

石英砂以 SiO₂ 为主要组分，主要通过石英矿物深度提纯的方式制备，其中高纯石英砂指 SiO₂ 含量≥99.995% (4N5)，是光伏、半导体、通信等产业的基础原材料。**石英砂提纯需获取优质原料矿，主要提纯工艺包括磁选、浮选、酸洗、氯化焙烧等环节。**

目前石英砂应用于光伏领域主要为直拉单晶硅用石英坩埚，其中**石英坩埚可**

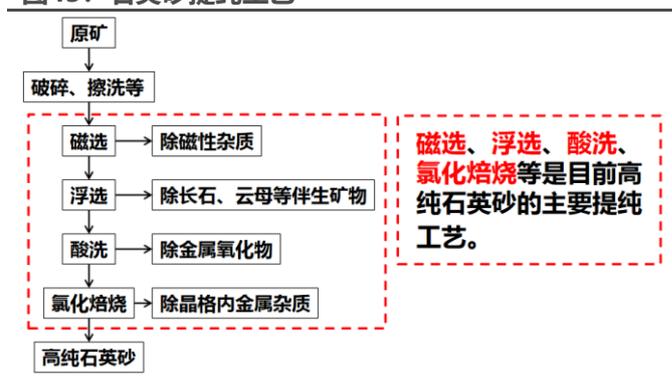
分为外、中、内层，石英坩埚外层、石英管、石英棒、石英舟和石英锭等产品一般则需达到 4N5 纯度；而石英坩埚内层对高纯石英砂纯度要求更高，纯度等级需达到 4N8 及以上。

图42：高纯石英产业链



资料来源：《中国高纯石英产业链现状及发展建议》（作者：李金超等），民生证券研究院

图43：石英砂提纯工艺



资料来源：《石英砂的提纯技术现状及挑战》（作者：胡泽晨等），民生证券研究院

表6：石英砂分类及应用

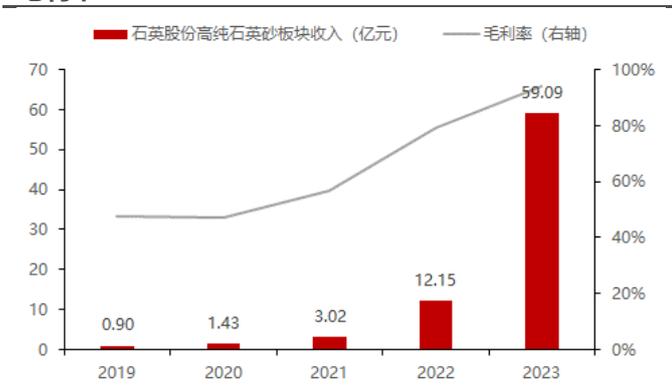
产品类别	纯度	主要用途
普通石英砂	$\text{SiO}_2 \geq 90-99\%$; $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.06-0.02\%$	冶金，玻璃及玻璃制品，铸钢，化工等
精制石英砂	$\text{SiO}_2 \geq 99-99.5\%$; $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.02-0.015\%$	高级玻璃，耐火材料，精密铸造，砂轮磨材等
普通高纯石英砂	$\text{SiO}_2 \geq 99.5-99.9\%$; $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.005\%$	石英玻璃、光学器件等
超高纯石英砂	$\text{SiO}_2 \geq 99.995\%$ (4N5)	光电子器件、光纤、石英坩埚、半导体器件等

资料来源：《石英砂的提纯技术现状及挑战》（作者：胡泽晨等），民生证券研究院

公司矿物提纯制备的光伏石英坩埚用高纯石英砂产线已建成、**并实现批量供货，与国内几家大的坩埚客户都有一定合作**，目前在努力提高产量、匹配相关订单要求。

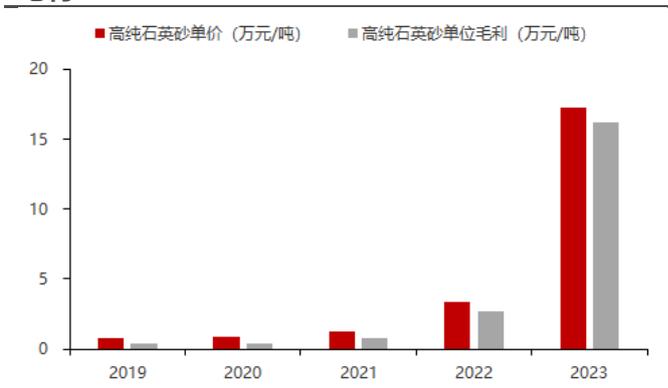
参考石英股份（参考原因为石英股份拥有行业领先的高纯石英砂等种类齐全的石英系列产品及生产技术，具备为光伏产业链提供石英材料整体解决方案综合能力，光伏石英材料始终保持国内市场占有率前列），随着石英股份突破石英坩埚中内层供应，叠加光伏拉晶环节 N 型高效单晶快速发展、促使电池制程用石英器件等需求出现倍数增长，**2022-2023 年高纯石英砂板块实现量价齐升**。2023 年石英股份高纯石英砂单价 17.24 万元/吨，毛利率 94.22%，销量达 3.43 万吨。

图44：2019-2023 年石英股份高纯石英砂板块收入及毛利率



资料来源：石英股份公司公告，民生证券研究院

图45：2019-2023 年石英股份高纯石英砂单价及单位毛利



资料来源：石英股份公司公告，民生证券研究院

(2) 合成法

受制于国内提纯工艺技术落后、天然水晶原料纯度限制及其储量日渐枯竭，化学合成法制备高纯石英逐渐受到国内企业重视。目前化学合成法制备高纯石英砂包括气相合成法、化学沉淀法、溶胶-凝胶法、四氯化硅液相水解法。

表7：化学合成法制备高纯石英砂分类

	气相合成法	化学沉淀法	溶胶-凝胶法	四氯化硅液相水解法
原理	即火焰水解法，与气相白炭黑工艺类似，其原理是采用硅或有机硅氯化物原料，将其气化后与氢气、氧气混合，在高温下发生水解形成雾状的 SiO ₂ ，最后通过冷却、分离、脱酸等气固分离得到产品	合成石英粉体较为广泛的方法之一，目前技术已经成熟，已用于工业化生产。采用硅酸钠与二氧化碳或酸溶液（加盐酸、硫酸或硝酸）作为原料，在一定合成温度和表面活性剂作用下混合反应，得到偏硅酸沉淀，再经过过滤、洗涤、干燥、煅烧工序制备出 SiO ₂	以无机盐或金属醇盐（一般为硅酸乙酯）为原料，以醇作为共溶剂，加入酸或碱溶液作为催化剂，进行水解，缩聚反应形成 SiO ₂ 凝胶，过滤并对凝胶中的有机溶剂进行洗涤，干燥、煅烧得到 SiO ₂ 粉体	SiCl ₄ 与纯水接触发生水解或缩聚反应，之后将反应产物经洗涤、过滤、干燥、煅烧、筛选等流程，制备 SiO ₂ 粉体
技术路线	SiCl ₄ +2H ₂ +O ₂ →SiO ₂ +4HCl; CH ₃ SiCl ₃ +2 H ₂ +3O ₂ → SiO ₂ +CO ₂ +3HCl+2H ₂ O	Na ₂ SiO ₃ +2HCl→H ₂ SiO ₃ + 2NaCl; H ₂ SiO ₃ →SiO ₂ +H ₂ O	-	SiCl ₄ +nH ₂ O→SiO ₂ ·(n-2) H ₂ O+4HCl; SiO ₂ ·(n-2) H ₂ O→SiO ₂ +(n-2) H ₂ O
优点	生产流程简单，合成条件易控制，反应速度快，适合大规模生产	操作方便，生产流程简单，原料易得，能耗和投资低等优点	生产流程简单，合成条件易控制，对设备材料要求不严格，且过程中无其他添加剂，因此制备出的 SiO ₂ 纯度较高、均匀度好、比表面积大	由于原料中不含碳，故制备得到 SiO ₂ 粉体纯度较高、羟基含量较低
缺点	由于过程中需要高温环境，反应生成的 HCl 会严重腐蚀设备，因此对生产设备材质、加热形式等要求比较严格；由于气相法耗能大，加工成本较高，还需在反应条件与设备选型等方面进一步地探	Fe ³⁺ 、Al ³⁺ 、Ca ²⁺ 等杂质存在会促成凝块形成，严重影响产品质量，导致产品性能差、纯度低、粒径大，易发生团聚；也存在反应体系浓	成本较高，生产周期长，工业化价值不大；另外，因为实验过程中可变因素较多，不能达到准确控制（如水解体系、干燥方式	规模化生产过程中，四氯化硅与水发生的水解和缩聚反应剧烈，中间过程难以管控，粉体易团聚，形成的石英粉致密度较低。

<p>讨和研究</p>	<p>度较低、沉淀速度快、沉淀过程不易控制的缺点；另外，废酸、废水的处理给环境带来一定破坏</p>	<p>及烧结途径等），目前只停留在实验室小试阶段</p>	<p>因此，为了满足产业化生产，该法仍需更深入地探究其工艺控制（如水解控制、干燥及烧结过程等），有效减少颗粒团聚现象的发生</p>
-------------	---	------------------------------	---

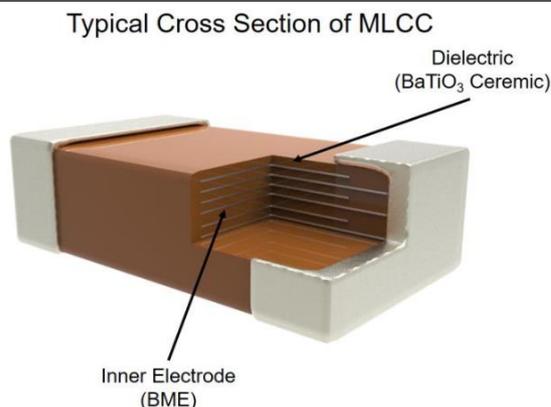
资料来源：《高纯合成石英的制备技术和应用》（作者：李爱民等），民生证券研究院

公司合成石英砂从工业硅制备有机硅烷，通过溶胶-凝胶法(Sol-Gel)，制备低放射高纯球形纳米级二氧化硅粉体材料和微米级石英颗粒，产品纯度可达 6N-7N，可应用于电子级硅溶胶、电子封装材料、半导体器件等。目前年产 5000 吨半导体二氧化硅生产线项目土建及厂房主体已完成，流化床反应器、精馏塔等大型设备已安装完成，其他生产设备正在陆续安装。**半导体封装用高纯超细球形二氧化硅样品和抛光液已通过国内外客户验证，形成小批量销售，大批量供应需等产线完全建好。**

3.3 钛系列：MLCC 核心制备材料，国产替代空间广阔

铁电性能是指材料在无外加电场的情况下、具有一定自发极化，在外电场作用下，产生具有一定方向的电畴极化，同时当外电场撤销后，仍具有一定剩余极化。**钛酸钡具有优异铁电性能**，广泛应用于制造多层陶瓷电容器（MLCC）、压电陶瓷、正温系数热敏电阻（PTCR）以及信息存储器等电子元器件，特别是钛酸钡具有高介电常数、低介电损耗以及高抗击穿电压能力，使其主要用于制造 MLCC。**目前钛酸钡主流制造工艺包括固相法、化学沉淀法、溶胶-凝胶法、水热法等。**

图46：MLCC 结构示意图（黄色部分为钛酸钡介质层）



资料来源：《纳米钛酸钡粉体的制备、缺陷及性能研究》（作者：徐堃），民生证券研究院

表8：钛酸钡主流制备方法

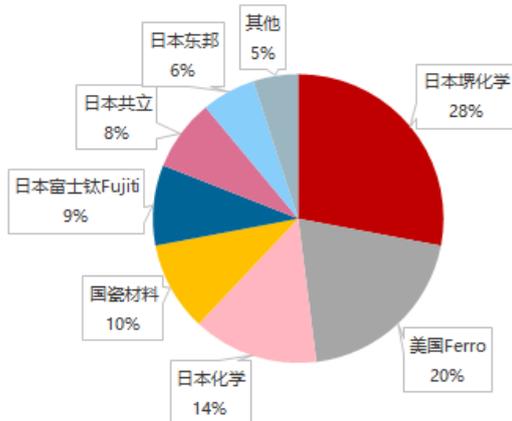
	固相法	化学沉淀法	溶胶-凝胶法	四氯化硅液相水解法
原理	最早工业化制备钛酸钡粉体的方法，传统固相法是以 BaCO ₃ 与 TiO ₂ 为原料，经过球磨充分混合后，在 1000-1200℃ 煅烧得到 BaTiO ₃	为解决固相法缺点，人们在 Ba 盐 Ti 盐混合溶液中加入合适沉淀剂，控制 pH、温度等适当条件，完成溶解-沉淀机制转变，得到 BaTiO ₃ 沉淀物，有时还需进一步煅烧才能得到	与化学沉淀法类似，以 Ba 盐 Ti 盐为原料，经过水解、缩合过程形成溶胶，控制适当条件，将溶胶转变为凝胶，然后经过干燥、煅烧过程获得 BaTiO ₃ 粉体	第三代 BaTiO ₃ 合成方法，通过在反应釜中放入合适比例的 B 源、Ti 源作为先驱体，再加入合适的液相介质、矿化剂等，封闭反应釜，控制合适反应温度和反应时间，保证密闭反应釜内形成一定压力，即可生成晶粒发育完整、粒径分布均匀的纳米级 BaTiO ₃
优点	工艺简单、生产成本低、易于大规模制备	通过草酸作溶剂或柠檬酸作螯合剂，适当控制条件，可以在温和反应条件下获得化学组分均匀、粒径均匀、颗粒细小的纳米级粉体	BaTiO ₃ 纯度高、烧结活性高、颗粒细小	晶粒发育完整，无需像其他湿法合成一样进行煅烧，避免颗粒异常长大。水热法被认为是目前制备高性能 BaTiO ₃ 粉体的最理想方法
缺点	产物化学组分不均匀（富 Ba 或富 Ti）、粒度较大、粒径不均、团聚严重	原料价格昂贵、反应过程较复杂、操作条件严格	水解过程较剧烈，需要合理控制，操作比较复杂，限制大规模生产	-

资料来源：《纳米钛酸钡粉体的制备、缺陷及性能研究》（作者：徐堃），民生证券研究院

公司钛酸钡产品采用水热法、固相等工艺，具有纯度高、活性高、结晶度高、化学均一性好等特点，已通过行业头部企业认证和批量应用。

国产替代空间广阔，目前完成较大规模供应厂家仅国瓷材料。全球 MLCC 配方粉市场主要集中在日本，日本堺化学、美国 Ferro、日本化学全球市占率分别为 28%、20%、14%，国瓷材料是中国大陆地区规模最大的批量生产并对外销售 MLCC 配方粉厂家，市占率约 10%。目前国瓷材料纳米钛酸钡产能达 12000 吨/年，**凯盛科技是国内第二家掌握水热法制备纳米钛酸钡技术的企业**，于 2015 年开始建设纳米钛酸钡产线、2017 年建成，目前产能 2000 吨/年。

图47：全球 MLCC 配方粉市场竞争格局



资料来源：中商情报网，民生证券研究院

3.4 其他新材料：稀土抛光粉、微晶玻璃等

(1) 稀土抛光粉

稀土抛光粉以氧化铈为主要组分，一般情况下根据氧化铈含量划分抛光粉等级，抛光粉抛光性能与氧化铈含量、自身物理和化学性质（活性、粘度）等密切相关。**稀土抛光粉中氧化铈含量越高，其抛光能力越强、寿命越长、价格越高**，高铈稀土抛光粉一般用于半导体元件等抛光，中、低铈抛光粉广泛用于光学玻璃、液晶显示、手机盖板等材料抛光。

公司年产 3500 吨 CMP（抛光研磨材料）项目由控股子公司安徽中创投资建设，其中先行建设的 2000 吨稀土抛光粉已于 2020 年建成投产。**公司稀土抛光粉产品目前通过多家信息显示行业头部客户认证**，市场反应良好，具有切削力高、晶体形貌稳定、粒径分布均匀、悬浮性好等特点。

(2) 微晶玻璃

- **应用场景**：2022 年华为 Mate50 首次应用昆仑玻璃，整机耐摔抗跌落能力较普通玻璃提升 10 倍，2023 年华为 Mate60pro 首发第二代昆仑玻璃；
- **抗摔原理**：微晶玻璃经高温长晶后，里面充满纳米级小晶体，玻璃边有细小裂纹。受到冲击后，晶体在里面阻碍裂纹扩散；
- **生产厂家**：1) 重庆鑫景：2020 年公司昆仑玻璃实现量产，2022 年华为 Mate50 首次应用昆仑玻璃，23H1 营收 4.5 亿元，同比+240%；2) 旗滨集团：公司透明微晶玻璃生产线项目于 2023 年 6 月在醴陵经开区

点火投产，项目总投资 5 亿元，预计达产后年均营业收入 3 亿元。

凯盛科技与中研院等机构就微晶玻璃进行产学研合作，中研院等科研机构重点开展上游玻璃原片机理和技术的开发，目前集中于下游加工应用技术开发，同步争取做后续的成果转化和产业化。

图48：微晶玻璃应用场景-华为昆仑玻璃



资料来源：央视网，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

关键假设:

显示材料: 2023 年公司显示材料业务收入 32.70 亿元, 同比+5%, 随着下游消费电子景气度回暖, 叠加 UTG 二期产能释放后、产量有望迈入快车道 (我们预计 2024-2026 年公司 UTG 销量分别为 400、950、1500 万片)。我们预计 2024-2026 年公司显示材料业务收入分别为 40.62、48.12、56.19 亿元, 同比增速分别为 24%、18%、17%。消费电子景气度回暖后毛利率有望逐步回升, 预计 2024-2026 年毛利率分别为 13.4%、14.8%、14.6%。

应用材料: 2023 年公司应用材料业务收入 15.85 亿元, 同比+17%, 随着新材料业务逐步释放产能 (提纯二氧化硅、合成法二氧化硅、球形石英粉等), 我们预计 2024-2026 年公司应用材料业务收入分别为 20.09、22.55、26.56 亿元, 同比增速分别为 27%、12%、18%, 其中 2024 年增速主要来源于①锆系列材料景气度回升, ②光伏用提纯二氧化硅快速放量, ③合成法二氧化硅于 24H2 逐步释放产能。新材料业务技术壁垒、毛利率更高, 预计 2024-2026 年毛利率分别为 20.0%、23.0%、24.0%。

费用率: 考虑到公司规模效应摊销管理费用, 我们预计 2024-2026 年公司销售费用率分别为 1.9%、2.0%、2.0% (2023 年为 2.0%), 管理费用率分别为 4.2%、4.3%、4.3% (2023 年为 4.7%), 研发费用率保持稳定, 2024-2026 年均均为 4.4% (2023 年为 4.4%)。

表9: 公司营收拆分-假设表

主要财务指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
显示材料					
收入 (亿元)	31.23	32.70	40.62	48.12	56.19
YoY	-38%	5%	24%	18%	17%
毛利率	13.6%	11.2%	13.4%	14.8%	14.6%
应用材料					
收入 (亿元)	13.52	15.85	20.09	22.55	26.56
YoY	15%	17%	27%	12%	18%
毛利率	29.2%	18.7%	20.0%	23.0%	24.0%
整体					
收入 (亿元)	46.23	50.10	62.27	72.23	84.30
YoY	-27%	8%	24%	16%	17%
毛利率	17.1%	13.3%	15.4%	17.2%	17.4%
业绩					
归母净利润 (亿元)	1.42	1.07	2.26	3.08	3.96
YoY	-34%	-24%	110%	36%	29%
归母净利润/收入	3.00%	2.14%	3.62%	4.26%	4.70%

资料来源: wind, 民生证券研究院预测

根据以上假设，我们预计 2024-2026 年公司整体营收分别为 62.27、72.23、84.30 亿元，同比增速分别为 24%、16%、17%，2024-2026 年归母净利润分别为 2.26、3.08 和 3.96 亿元，同比增速分别为 110%、36%、29%。

4.2 估值分析及投资建议

同行业可比上市公司包括长信科技（主营业务为触显模组产业链，从事 UTG 减薄业务，与公司显示材料业务重合度较高）、联瑞新材（主营业务为球形硅微粉，与公司硅系列材料有一定重合）、国瓷材料（具有高附加值纳米复合氧化锆业务，与公司锆系列材料有一定重合）、雅克科技（半导体材料平台型公司，与公司应用材料业务有一定相似性）。A 股可比上市公司股价对应 2024-2026 年平均 PE 分别为 29x、23x、21x，公司目前股价对应 2024-2026 年 PE 在 43x、32x、24x。

公司目前股价对应 2024-2026 年 PE 在 43x、32x、24x，PE 估值水平高于可比公司（可比上市公司股价对应 2024-2026 年平均 PE 分别为 29x、23x、21x），判断主因系 UTG+部分新材料业务处于产能投放期、尚未进入利润快速释放期，同时较大规模折旧、费用影响利润释放。但考虑到 UTG+新材料业务（如提纯二氧化硅、合成法二氧化硅、球形石英粉等）均为国产替代材料，目前国内先行者（例如二氧化硅领域的石英股份、球形石英粉领域的联瑞新材、纳米复合氧化锆领域的国瓷材料）利润率均偏高，因此我们测算 2023-2026 年公司归母净利润 CAGR 达 55%、高于可比公司平均值的 30%，公司对应 2024 年 PEG 为 0.79、低于可比公司平均值的 1.08。公司目前 PE 估值水平高于可比公司，但结合公司成长性（2023-2026 年归母净利润 CAGR 高于可比公司、PEG 低于可比公司），我们认为公司 PE 估值水平高于可比公司是合理的。

表10：可比公司 PE 对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			2023-2026 年归母 净利润 CAGR	PEG
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E		
300088.SZ	长信科技	4.87	0.22	0.29	-	22	17	-		
688300.SH	联瑞新材	49.16	1.26	1.58	1.87	39	31	26	26%	1.40
300285.SZ	国瓷材料	19.81	0.75	0.95	1.14	26	21	17	26%	1.08
002409.SZ	雅克科技	58.88	2.07	2.57	3.10	28	23	19	37%	0.77
	平均					29	23	21	30%	1.08
600552.SH	凯盛科技	10.27	0.24	0.33	0.42	43	32	24	55%	0.79

资料来源：wind，民生证券研究院

注：长信科技、联瑞新材、国瓷材料数据采用 Wind 一致预期（90 天），雅克科技为民生电子团队覆盖，股价时间为 2024 年 5 月 16 日

投资建议：我们看好公司①国产 UTG 一体化龙头，二期产能释放拥抱折叠屏时代，②应用材料板块立足锆系产品，高附加值新材料放量在即，③凯盛集团显示与应用材料平台，股票期权激励考核扣非归母净利润高增。我们预计公司 2024-2026 年归母净利润分别为 2.26、3.08 和 3.96 亿元，现价对应动态 PE 分别为 43x、32x、24x，首次覆盖，给予“推荐”评级。

5 风险提示

1) UTG 进展不及预期。公司作为国产 UTG 一体化龙头，二期产能释放拥抱折叠屏时代，但如果出现①折叠屏手机放量不及预期，②公司 UTG 二期产能释放节奏不及预期，③UTG 行业竞争格局恶化等风险，可能导致公司 UTG 业务进展偏慢。

2) 应用材料项目进展不及预期。公司应用材料板块有较多新业务，例如提纯法二氧化硅用于光伏坩埚、合成法二氧化硅用于半导体、Low- α 球硅/球铝等，如果以上新材料放量进展不及预期，可能导致应用材料业务进展偏慢。

3) 消费电子需求下滑风险。公司主营业务液晶显示模组业务下游主要为消费电子，如果消费电子需求持续低迷，可能导致公司液晶显示模组业务量、价均存在一定压力。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	5,010	6,227	7,223	8,430
营业成本	4,346	5,268	5,980	6,959
营业税金及附加	38	44	54	63
销售费用	100	118	144	169
管理费用	236	262	311	362
研发费用	219	274	318	371
EBIT	233	431	582	715
财务费用	58	79	93	98
资产减值损失	-5	0	0	0
投资收益	10	12	14	34
营业利润	205	396	539	692
营业外收支	-2	0	1	0
利润总额	202	396	540	693
所得税	52	79	108	139
净利润	150	317	432	554
归属于母公司净利润	107	226	308	396
EBITDA	577	814	1,037	1,243

资产负债表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	921	900	816	902
应收账款及票据	1,333	1,466	1,588	1,724
预付款项	234	421	478	557
存货	2,039	2,381	2,703	3,146
其他流动资产	893	1,008	1,146	1,356
流动资产合计	5,419	6,176	6,731	7,684
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	2,803	3,238	3,505	3,736
无形资产	602	601	599	597
非流动资产合计	4,814	5,169	5,336	5,365
资产合计	10,233	11,345	12,068	13,049
短期借款	1,222	1,722	1,872	2,022
应付账款及票据	929	1,271	1,370	1,587
其他流动负债	2,450	2,302	2,466	2,684
流动负债合计	4,600	5,294	5,707	6,292
长期借款	976	1,197	1,197	1,197
其他长期负债	158	129	129	129
非流动负债合计	1,134	1,326	1,326	1,326
负债合计	5,734	6,620	7,033	7,619
股本	945	945	945	945
少数股东权益	422	514	638	796
股东权益合计	4,499	4,726	5,035	5,430
负债和股东权益合计	10,233	11,345	12,068	13,049

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	6.17	24.29	15.98	16.72
EBIT 增长率	-33.40	84.98	35.05	22.92
净利润增长率	-24.37	110.37	36.48	28.73
盈利能力 (%)				
毛利率	13.25	15.40	17.21	17.45
净利润率	2.14	3.62	4.26	4.70
总资产收益率 ROA	1.05	1.99	2.55	3.04
净资产收益率 ROE	2.63	5.35	7.00	8.55
偿债能力				
流动比率	1.18	1.17	1.18	1.22
速动比率	0.66	0.61	0.60	0.61
现金比率	0.20	0.17	0.14	0.14
资产负债率 (%)	56.04	58.35	58.28	58.38
经营效率				
应收账款周转天数	94.24	85.00	79.00	73.00
存货周转天数	171.23	165.00	165.00	165.00
总资产周转率	0.50	0.58	0.62	0.67
每股指标 (元)				
每股收益	0.11	0.24	0.33	0.42
每股净资产	4.32	4.46	4.65	4.91
每股经营现金流	0.14	0.27	0.60	0.72
每股股利	0.05	0.10	0.13	0.17
估值分析				
PE	91	43	32	24
PB	2.4	2.3	2.2	2.1
EV/EBITDA	22.82	16.18	12.69	10.60
股息收益率 (%)	0.49	0.93	1.27	1.63

现金流量表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
净利润	150	317	432	554
折旧和摊销	344	383	456	528
营运资金变动	-448	-506	-391	-439
经营活动现金流	133	256	563	681
资本开支	-614	-683	-586	-513
投资	166	0	0	0
投资活动现金流	-435	-687	-571	-480
股权募资	0	0	0	0
债务募资	254	624	150	150
筹资活动现金流	-87	410	-75	-115
现金净流量	-376	-21	-84	86

插图目录

图 1: 凯盛科技历史沿革	3
图 2: 凯盛科技股权结构 (截至 24Q1)	4
图 3: 2016-2023 年公司扣非归母净利润表现	4
图 4: 2016-2024Q1 公司营收及 yoy	5
图 5: 2016-2024Q1 公司归母净利及 yoy	5
图 6: 公司分业务营收 (亿元)	6
图 7: 公司分业务营收占比	6
图 8: 公司分业务毛利占比	6
图 9: 公司各业务毛利率	6
图 10: 公司毛利率、净利率	7
图 11: 公司各项费用率	7
图 12: 触控显示模组产业链	8
图 13: 2016-2023H1 深圳国显收入及净利润	9
图 14: 2016-2023H1 深圳国显占公司新型显示业务收入比重在 90%上下	9
图 15: 2017-2022 年凯盛科技集团液晶显示模组产能及产量	9
图 16: 2017-2022 年凯盛科技集团液晶显示模组销量及单价	9
图 17: 2022-2027 年全球折叠屏手机出货量 CAGR 预计达 50.6%	10
图 18: 22Q4-23Q4 中国折叠屏出货量及同比增速	10
图 19: 2023 年全球折叠屏手机市场份额	10
图 20: 2023 年中国折叠屏手机市场份额	10
图 21: 2019-2023 年主要厂商折叠屏手机机型	11
图 22: 2019-2023 年我国各价位折叠屏手机市场份额	12
图 23: 2023 年主要品牌新发布折叠机均价与销量图	12
图 24: 2019-2023 年我国各形态折叠屏手机市场份额	12
图 25: 不同形态折叠屏特点	12
图 26: 2020-2023 年国内折叠屏智能手机 UTG 使用占比	13
图 27: UTG 玻璃产业链分布	15
图 28: 2014-2023 年公司应用材料业务收入及 yoy	17
图 29: 2014-2023 年公司应用材料业务毛利率	17
图 30: 2016-2023 年蚌埠中恒收入及 yoy	18
图 31: 2016-2023 年蚌埠中恒净利润及 yoy	18
图 32: 2017-2022 年凯盛科技集团电熔氧化锆产能及产量	19
图 33: 2017-2022 年凯盛科技集团电熔氧化锆收入及单价	19
图 34: 2017-2022 年凯盛科技集团硅酸锆产能及产量	19
图 35: 2017-2022 年凯盛科技集团硅酸锆收入及单价	19
图 36: 2019-2022 年国瓷材料生物医疗材料板块收入及毛利率	20
图 37: 2019-2022 年国瓷材料生物医疗材料单价及单位毛利	20
图 38: 球形二氧化硅应用产业链	21
图 39: 覆铜板领域高性能球形硅微粉比例逐年扩大	21
图 40: 2019-2023 年联瑞新材球形无机粉体板块收入及毛利率	22
图 41: 2019-2023 年联瑞新材球形无机粉体单价及单位毛利	22
图 42: 高纯石英产业链	23
图 43: 石英砂提纯工艺	23
图 44: 2019-2023 年石英股份高纯石英砂板块收入及毛利率	24
图 45: 2019-2023 年石英股份高纯石英砂单价及单位毛利	24
图 46: MLCC 结构示意图 (黄色部分为钛酸钡介质层)	25
图 47: 全球 MLCC 配方粉市场竞争格局	27
图 48: 微晶玻璃应用场景-华为昆仑玻璃	28

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 公司 2023 年股票期权激励计划 (草案)	4
表 2: CPI 和 UTG 性能参数对比	13
表 3: 2023 年我国 UTG 市场空间测算	14
表 4: 凯盛科技 UTG 项目进展	16
表 5: 复合氧化锆材料应用领域	20
表 6: 石英砂分类及应用	23
表 7: 化学合成法制备高纯石英砂分类	24
表 8: 钛酸钡主流制备方法	26
表 9: 公司营收拆分-假设表	29
表 10: 可比公司 PE 对比	30
公司财务报表数据预测汇总	33

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