

迎硅片扩产顺周期风口，长晶设备龙头扬帆起航

买入|维持

——晶盛机电公司深度报告

报告要点:

● 硅片端扩产正热，公司作为长晶设备龙头有望持续受益

我们认为硅片行业进入技术平稳期，具备大规模投资基础，同时“硅片新势力”切入赛道取得良好业绩表现，或吸引组件端等其他企业陆续加入硅片端。根据我们不完全统计，**2021至2023年国内光伏硅片行业扩产规模在360GW以上，公司潜在客户扩产规模288GW，对应晶体加工及生长设备潜在订单规模约336亿元。**公司光伏单晶炉国内市占率第一，作为长晶设备龙头持续受益行业扩产，2020年光伏行业取得订单超过60亿元，仅**2021Q1公司新签订单超过50亿元**，超过公司2020年全年收入，截至2021年一季度末，公司在手光伏行业订单**98.9亿元**，充分保障未来业绩高增长。

● 半导体硅片供需失衡，企业扩产有望加速，公司半导体业务极具潜力

2020年下半年开始全球掀起“缺芯潮”，硅片作为芯片制造上游也受到了下游产能调整影响，部分硅片厂商宣布涨价与扩产，根据SUMCO预计8英寸与12英寸硅片都将进入供不应求局面。在当前硅片供需失衡面临短缺与涨价的背景下，我们认为国内半导体硅片企业扩产或将加速，公司客户覆盖中环、有研、神工、中晶等业内知名公司，随着硅片端扩产与国产化持续推进，半导体业务潜力巨大。

● 蓝宝石材料需求回暖，公司蓝宝石材料业务有望释放业绩弹性

蓝宝石材料目前主要应用于LED衬底，需求受LED芯片需求波动影响。当前伴随着LED芯片供给端逐渐出清、Mini LED推动需求端回暖，LED芯片带来的蓝宝石材料需求有望上升。根据我们测算**2023年蓝宝石衬底需求有望超过5000万片。**消费电子用蓝宝石盖板仍有看点，根据我们测算仅考虑当前已采用蓝宝石盖板的iPhone摄像头、苹果/华为手表就有望在**2023年带来4寸片需求约1881万片。**同时蓝宝石材料价格沉寂多年后伴随需求回暖出现回升，根据天通股份披露信息，**2020年4月至2020年底蓝宝石晶棒价格上涨近40%，公司蓝宝石业务有望释放业绩弹性。**

● 投资建议与盈利预测

我们预计公司**2021至2023年有望实现归母净利润13.78/18.81/23.56亿元**，对应当前PE分别为**47X、34X、27X**。综合考虑公司光伏单晶硅设备龙头地位、半导体业务高成长性、蓝宝石材料业务业绩弹性，维持“买入”评级。

● 风险提示

疫情造成全球光伏装机量不及预期，光伏硅片扩产不及预期，半导体设备下游需求不及预期，蓝宝石材料需求提升不及预期。

附表：盈利预测

财务数据和估值	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	3109.74	3810.68	6256.98	8500.79	10542.21
收入同比	23%	23%	64%	36%	24%
归母净利润(百万元)	637.40	858.16	1378.46	1880.57	2355.74
归母净利润同比	9%	35%	61%	36%	25%
ROE	14%	16%	21%	22%	22%
每股收益(元)	0.50	0.67	1.07	1.46	1.83
市盈率(P/E)	100.65	74.76	46.54	34.12	27.23

资料来源：Wind，国元证券研究所

基本数据

52周最高/最低价(元): 45.0 / 23.38

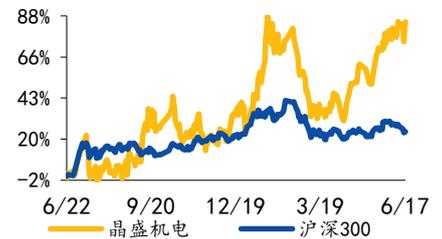
A股流通股(百万股): 1207.59

A股总股本(百万股): 1285.69

流通市值(百万元): 53387.33

总市值(百万元): 56840.33

过去一年股价走势



资料来源：Wind

相关研究报告

《国元机械晶盛机电2021年一季度点评：单季度新签超50亿订单，在手订单创历史新高》2021.04.29

《国元证券公司点评-晶盛机电(300316)2020年年报点评：盈利能力提升，在手订单充足》2021.04.25

报告作者

分析师 满在朋

执业证书编号 S0020519070001

电话 021-51097188-1851

邮箱 manzaipeng@gyzq.com.cn

联系人 李嘉伦

邮箱 lijialun@gyzq.com.cn

目 录

1.光伏设备：硅片端持续扩产，单晶炉王者再出发.....	4
1.1 为什么看好单晶炉需求？	4
1.1.1 碳中和政策加持，光伏行业景气度正高.....	4
1.1.2 中国光伏硅片供应全球，孕育最大光伏硅片设备市场.....	5
1.1.3 硅片制造发展路线清晰，具有大规模投资基础.....	6
1.1.4 设备自动化程度提升壁垒降低，行业进入竞争性扩产	7
1.2 公司单晶炉销量国内领跑，潜在订单规模巨大	8
2.半导体设备：供需失衡景气度正高，下游企业扩产有望加速	10
2.1 半导体设备行业景气度正高，中国大陆成全球最大市场.....	10
2.2 缺芯潮之下半导体硅片供需失衡，国内企业扩产节奏有望加快.....	11
2.3 公司研发持续突破，产品通过验证有望快速推广	14
3.蓝宝石材料：Mini LED 驱动市场，需求提升有望释放业绩弹性.....	16
3.1 蓝宝石材料性能优异，公司涉及中游晶体生长加工.....	16
3.2 下游应用需求走强，价格持续低迷后出现回暖	17
3.2.1 LED 衬底： Mini LED 驱动市场增长，LED 芯片步入景气周期	17
3.2.2 消费电子： 蓝宝石盖板方兴未艾，智能穿戴热潮下需求仍有望增长	21
3.2.3 沉寂多年后蓝宝石材料价格出现回暖.....	22
3.3 公司占据蓝宝石材料市场一席之地，有望释放业绩弹性.....	23
4.盈利预测与投资建议	24
5.风险提示	25

图表目录

图 1：全球光伏装机量预测	4
图 2：中国新增装机量出现反弹.....	5
图 3：中国硅片产量持续上升	5
图 4：硅片产业链上游当前以单晶硅为主	6
图 5：长晶设备技术升级以拉更大的晶棒为主.....	6
图 6：全自动单晶炉实现全自动控制	7
图 7：2020 年隆基中环双龙头产能占比约 61%	7
图 8：上机数控布局硅片环节取得较高毛利率	7
图 9：主要单晶硅企业扩产计划.....	8
图 10：公司单晶炉年销量国内领跑.....	9
图 11：公司光伏设备在手订单创新高.....	10
图 12：半导体设备进入新一轮上升周期.....	11
图 13：2019 年全球半导体设备市场份额	11
图 14：2020 年全球半导体设备市场份额	11
图 15：SUMCO 预计硅片将持续供不应求	12

图 16: 全球半导体硅片价格连续 3 年处于较高水平	13
图 17: 公司布局四大核心环节装备, 满足半导体材料生产需求	14
图 18: 长晶为蓝宝石材料制造核心环节	17
图 19: 公司处于蓝宝石材料产业链中游	17
图 20: LED 产业链主要生产设备及原材料	18
图 21: LED 芯片有望进入新一轮上行周期	19
图 22: Mini LED 终端产品逐渐成熟	19
图 23: Mini LED 背光应用出货量预测	20
图 24: 未来 3 年 LED 衬底用蓝宝石有望出现稳健增长	21
图 25: 苹果在其摄像头应用蓝宝石盖板	21
图 26: 蓝宝石价格持续处于低位	22
图 27: 公司蓝宝石材料实现长晶技术“三级跳”, 700kg 晶体达到世界领先水平	23
图 28: 国内主要蓝宝石材料厂商相关业务收入	23
图 29: 国内主要蓝宝石厂商毛利率	23
表 1: 硅片企业扩产有望在未来 3 年释放约 542 亿晶体生长与加工设备需求 ..	8
表 2: 晶盛机电潜在订单测算	9
表 3: 部分硅片企业最新进展	13
表 4: 公司 2020 年半导体设备重点研发项目	15
表 5: 蓝宝石主要优点与对应应用领域	16
表 6: Mini LED 项目遍地开花	20
表 7: 蓝宝石盖板折合四寸片需求测算	22
表 8: 晶盛机电盈利预测表	24
表 9: 可比公司估值情况	24

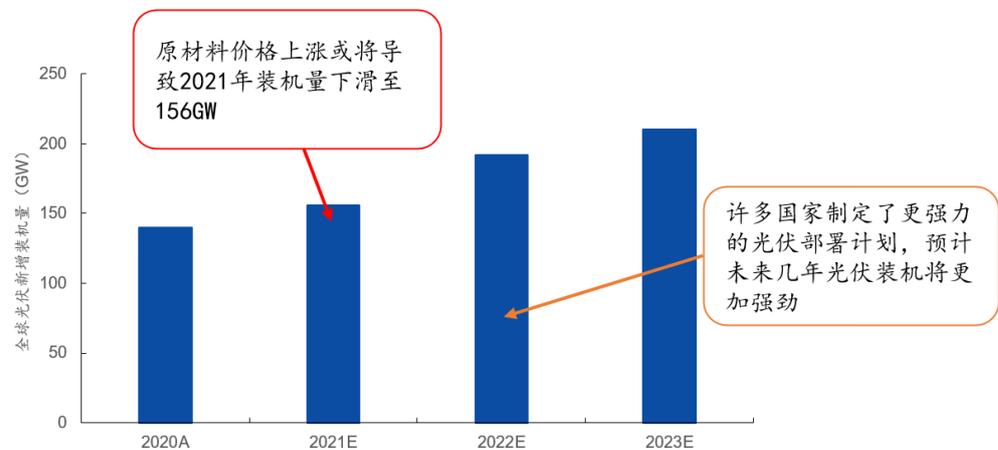
1. 光伏设备：硅片端持续扩产，单晶炉王者再出发

1.1 为什么看好单晶炉需求？

1.1.1 碳中和政策加持，光伏行业景气度正高

各国推出碳中和政策，全球新增装机量有望持续上升。当前中国、美国、欧盟均发布了与碳中和相关指引政策，可再生能源成为各国未来战略发展的重点行业，预计未来光伏建设也将加速。根据 BENF 数据，2020 年全球新增光伏装机量达到 140GW，并且预计 2021 年全球光伏新增装机量将达到 185GW。但考虑到当前多晶硅料、钢铁价格上涨，同时疫情影响下劳动力和运费成本飙升，全球光伏开发商正在放缓安装速度，IHS 预计 2021 年光伏装机量可能下降至 156GW。

图 1：全球光伏装机量预测

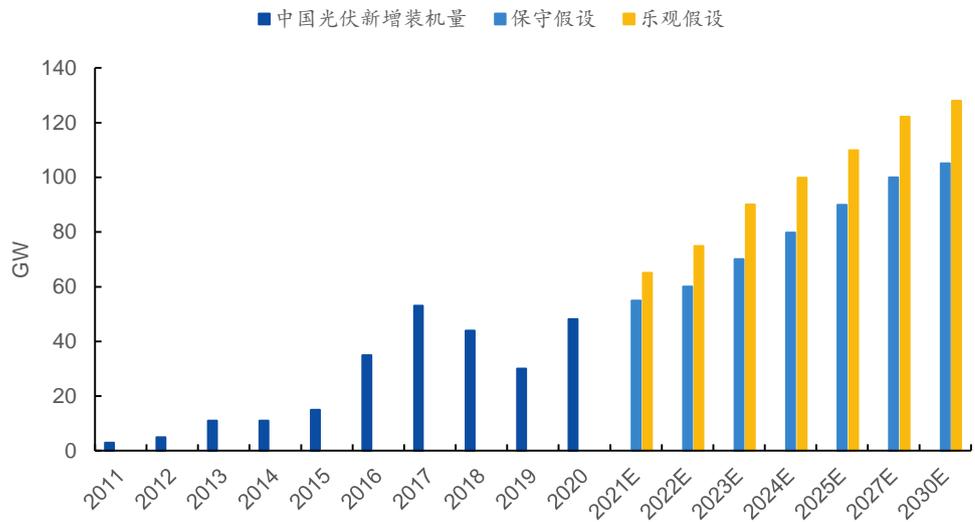


资料来源：晶科能源，BENF，IHS，国元证券研究所

注：除 2021 年外取自 BENF 乐观、保守预测值均值

中国跨过装机量低谷，后续装机量有望持续上升。根据中国光伏协会（CPIA）数据，2020 年中国新增装机量 48.2GW，创历史第二高，同比大幅增长 60.1%，受疫情影响 2020 年装机主要集中在下半年，尤其是 12 月在抢装推动下单月新增装机 29.5GW 创历史新高。为达到中国 2030 年非化石能源占一次能源消费占比 25% 左右目标，十四五期间光伏年均新增装机或将在 70-90GW。

图 2：中国新增装机量出现反弹



资料来源：CPIA，国元证券研究所

1.1.2 中国光伏硅片供应全球，孕育最大光伏硅片设备市场

中国基本统治全球光伏硅片市场，带来全球最大光伏硅片设备市场。根据 CPIA 数据，2020 年全球光伏硅片总产能约为 247.4GW，产量约为 167.7GW，中国大陆硅片产能约 240GW，占全球总产能 97%，带来了全球最大的光伏硅片生产、加工设备市场。未来预计伴随着头部企业加速扩张，2021 年中国硅片产量将达到 181GW，同比增长 12%。

图 3：中国硅片产量持续上升

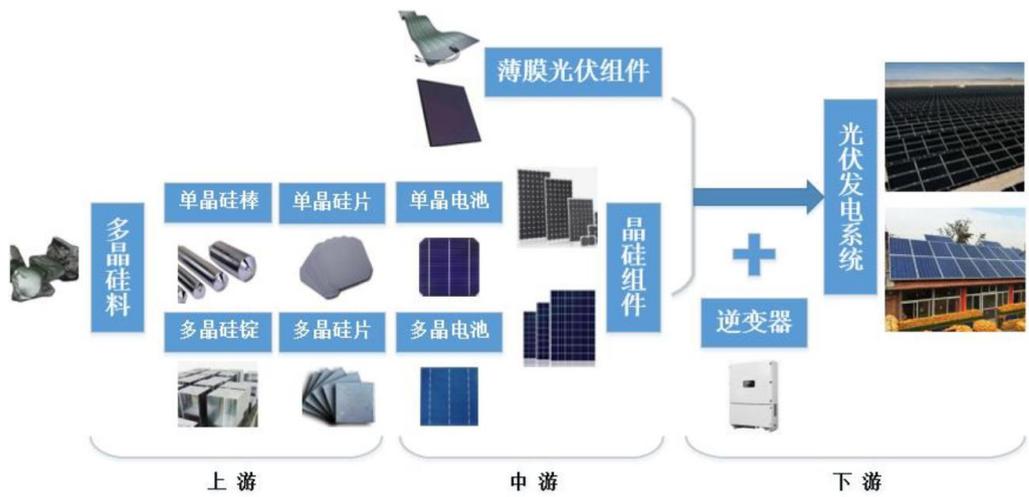


资料来源：CPIA，国元证券研究所

1.1.3 硅片制造发展路线清晰，具有大规模投资基础

硅片经历多晶硅向单晶硅转换，单晶硅已基本完成替代。根据 CPIA 数据，2020 年单晶硅片（P 型+N 型）市场占比约为 90.2%，P 型单晶硅市场占比由 2019 年的 60% 增长到 86.9%。单晶硅片市场占比提升进展超过了 CPIA 原有 2022 年达到 80% 的预期，单晶硅已基本完成替代。

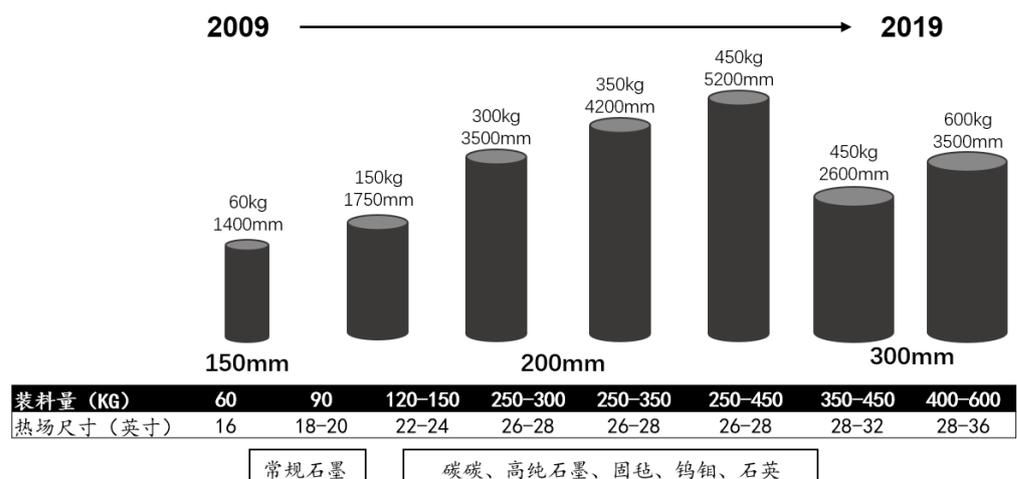
图 4：硅片产业链上游当前以单晶硅为主



资料来源：CPIA，国元证券研究所

单晶硅制造发展路线清晰，具有大规模投资基础。相比与电池片当前存在较多技术路线（PERC、HJT、TOPCon 等），且考虑成本影响对于目前应该重点布局哪种技术存在较多争议。硅片制造技术当前基本统一，后续的技术进步主要围绕拉晶、加工设备的优化升级，对于企业而言被不同技术路线替代可能性较低，具有大规模投资基础。

图 5：长晶设备技术升级以拉更大的晶棒为主

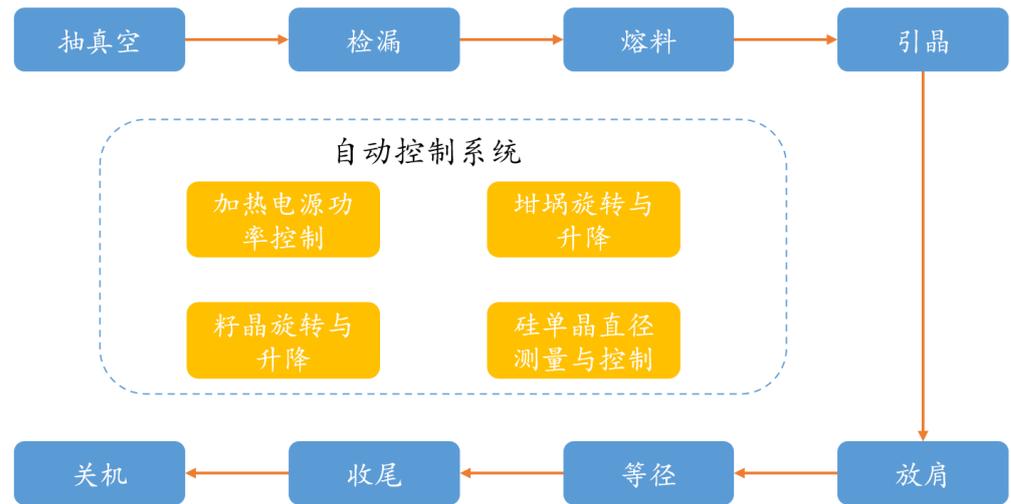


资料来源：晶盛机电，国元证券研究所

1.1.4 设备自动化程度提升壁垒降低，行业进入竞争性扩产

长晶设备技术发展逐渐成熟，自动化程度提升降低门槛。晶体生长炉是集晶体生长理论、热流体场理论、机械、电子、传感等于一体的复杂设备，为确保晶体的最终完整性与均匀性，在制造的过程中为了最大限度的避免人为因素造成的干扰，必须提高生长设备的稳定性、精确性和自动化程度。伴随着国产设备的不断升级完善，当前已可以实现全自动控制，对于操作人员要求降低从而一定程度上降低了进入门槛。

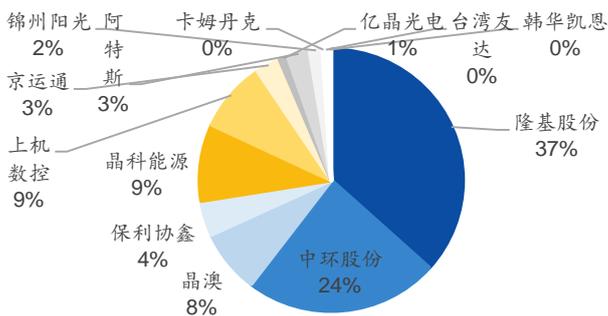
图 6：全自动单晶炉实现全自动控制



资料来源：《热场控制系统的研究》，国元证券研究所

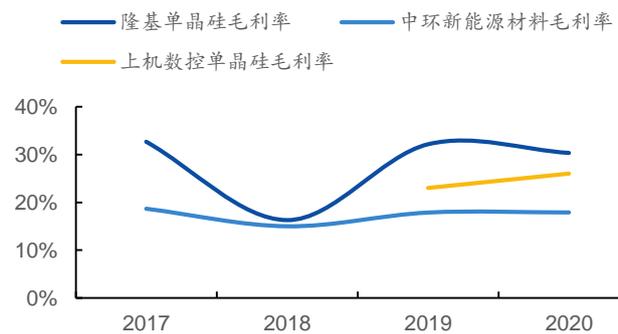
“硅片新势力”业绩优异，或导致硅片端格局变化。根据我们不完全统计，2020 年硅片端产能隆基与中环双龙头占比约 61%。2019 年上机数控切入硅片端取得良好业绩表现，我们认为“硅片新势力”或吸引组件等其他环节企业布局硅片环节，未来硅片端格局将出现变化，隆基与中环双龙头占比或将下降。

图 7：2020 年隆基中环双龙头产能占比约 61%



资料来源：各公司公告、各公司官网、光伏们、北极星电力网等公开资料整理，
国元证券研究所测算

图 8：上机数控布局硅片环节取得较高毛利率

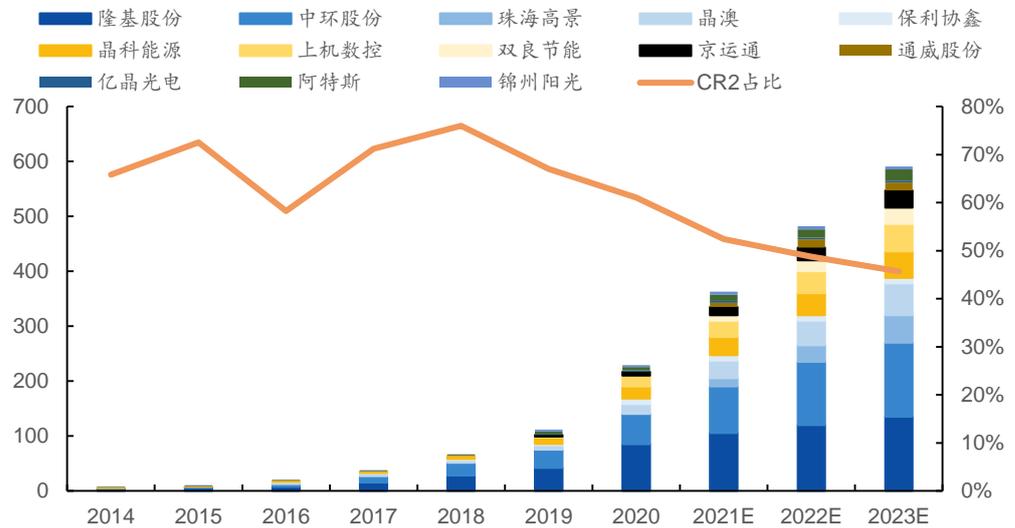


资料来源：Wind，公司公告，国元证券研究所

硅片企业或进入竞争性扩产，未来 3 年产能有望快速提升。通过持续的设备迭代和规模优势来实现低成本，是行业发展主要方式，当前硅片端布局正热。根据企业公开

渠道披露数据,仅单晶硅双龙头隆基股份与中环股份2021年产能就有望提升50GW,同时也有上机数控、珠海高景等“硅片新势力”进入市场,整个硅片端布局正热,行业或进入竞争性扩产,2021至2023年扩产规模有望达到约360GW。

图9: 主要单晶硅企业扩产计划



资料来源: 各公司公告、各公司官网、光伏们、北极星电力网等公开资料整理, 国元证券研究所

注: 不完全统计, 部分年份产能为根据其规划测算值

硅片企业扩产释放巨量晶体生长与加工设备需求。根据我们不完全统计, 光伏单晶硅产能2021至2023年有望提升约360GW, 假设单GW晶体生长设备与加工设备投资额分别为1.2亿元与0.3亿元, 有望向市场释放约434亿元晶体生长设备与109亿元晶体加工设备需求。

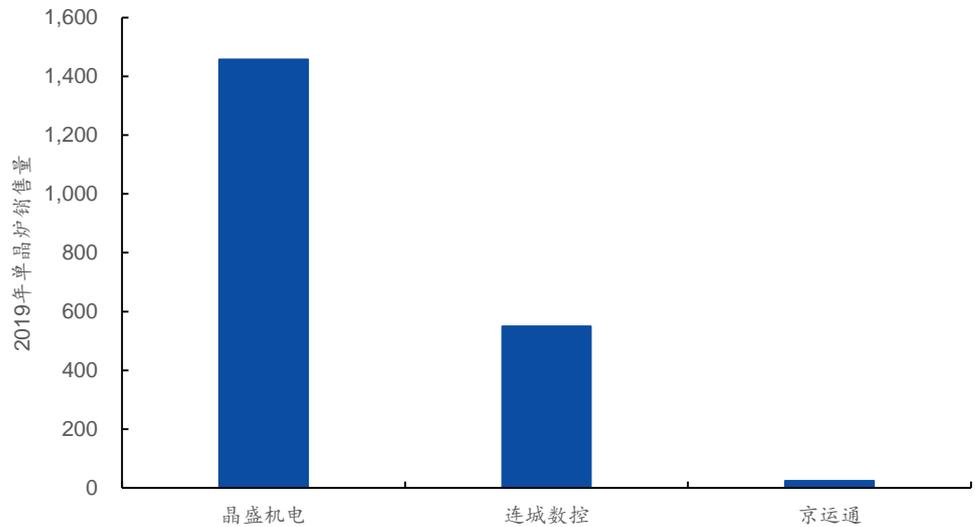
表1: 硅片企业扩产有望在未来3年释放约542亿晶体生长与加工设备需求

	2021	2022	2023	合计
单晶硅新增产能 (GW)	133.3	119.2	109	361.5
晶体生长设备投资额 (亿元/GW)	1.2	1.2	1.2	
晶体生长设备市场规模 (亿元)	159.96	143.04	130.8	433.8
晶体加工设备投资额 (亿元/GW)	0.3	0.3	0.3	
晶体加工设备市场规模 (亿元)	39.99	35.76	32.7	108.45
晶体生长、加工设备市场规模 (亿元)	199.95	178.8	163.5	542.25

资料来源: 各公司公告、各公司官网、光伏们、北极星电力网等公开资料整理, 国元证券研究所测算

1.2 公司单晶炉销量国内领跑, 潜在订单规模巨大

公司单晶炉销量显著领先, 占据国内高端市场份额。当前国内光伏单晶炉供应商主要包括晶盛机电、连城数控、北方华创、京运通、天通股份等企业, 根据部分企业已披露的单晶炉销售量数据, 公司出货量显著领先, 2021年3月下线第10000台全自动单晶炉, 覆盖国内包括中环、晶科、上机等一线硅片厂商。

图 10：公司单晶炉年销量国内领跑


资料来源：各公司公告，国元证券研究所

注：取自 2019 年销量（确认收入的台数）数据，未区分半导体级与光伏级单晶炉

根据我们测算，晶盛在 2021 至 2023 年有望获得约 336 亿元光伏设备订单。当前公司几乎覆盖了所有公开外购晶体生长设备的光伏硅片企业，我们按照公司单晶炉在其潜在客户中市场占有率 80%至 90%，加工设备潜在客户市场占有率 30%进行测算，2021 至 2023 年晶盛潜在客户新增产能约为 288GW，有望带来约 336 亿元光伏设备订单。

表 2：晶盛机电潜在订单测算

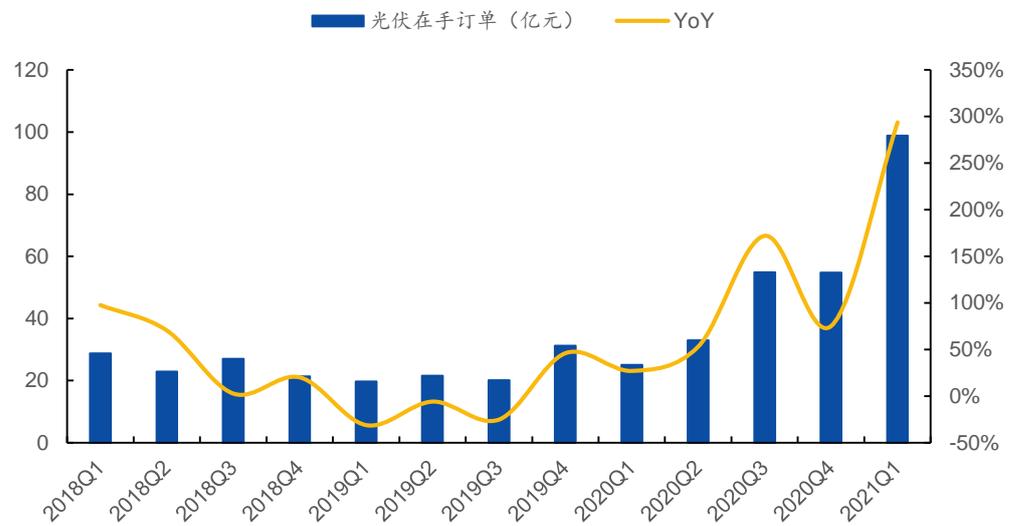
	2021E	2022E	2023E
潜在客户新增产能 (GW)	105.3	96.2	86
潜在客户市占率 (生长炉/加工设备)	90%/30%	85%/30%	80%/30%
单 GW 投资 (生长炉/加工设备, 亿元)	1.2/0.3	1.2/0.3	1.2/0.3
晶盛潜在订单量 (亿元)	123.2	112.6	100.6

资料来源：各公司公告、各公司官网、光伏们、北极星电力网等公开资料整理，国元证券研究所测算

注：由于客户实际扩产节奏的不确定性，订单量测算可能存在误差

单季度新签订单与在手订单均创历史新高，后续增长确定性较强。2021Q1 公司新签晶体生长设备和智能化加工设备订单超过 50 亿元，超过公司 2020 年全年收入。截至 2021 年一季度末公司未完成晶体生长设备及智能化加工设备合同总计 104.5 亿元，其中光伏设备在手订单 98.9 亿元，相比 2019 与 2020 年末分别增长 216.48%、80.64%，后续公司光伏业务高增长确定性较强。

图 11：公司光伏设备在手订单创新高



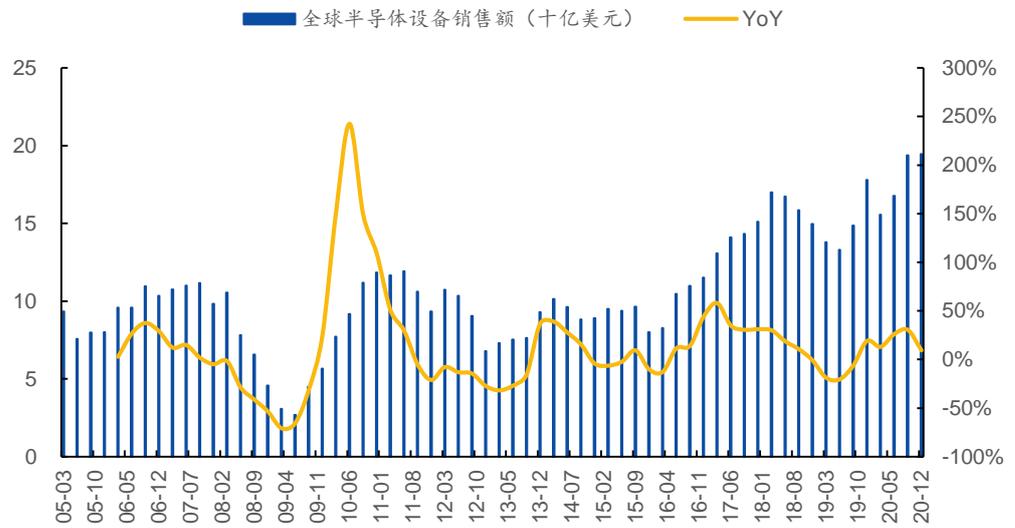
资料来源：公司公告，国元证券研究所

2. 半导体设备：供需失衡景气度正高，下游企业扩产有望加速

2.1 半导体设备行业景气度正高，中国大陆成全球最大市场

2020 年全球半导体设备销售规模大涨，行业进入新一轮上升周期。根据日本半导体制造装置协会数据，2020 年全球半导体设备销售规模在疫情影响下仍同比增长 19.11%，达到 711.8 亿美元的历史新高。分季度来看，自 2019Q4 开始半导体设备销售规模进入了上升通道，2020Q3 增速高达 30.42%，在消费电子、电动汽车等领域需求推动下半导体设备进入了新一轮上升周期。

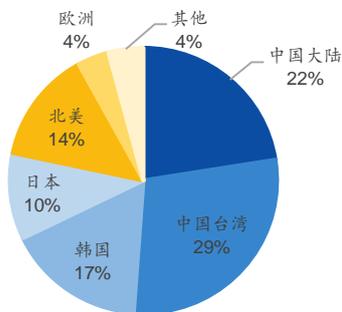
图 12：半导体设备进入新一轮上升周期



资料来源：Wind，日本半导体制造装置协会，国元证券研究所

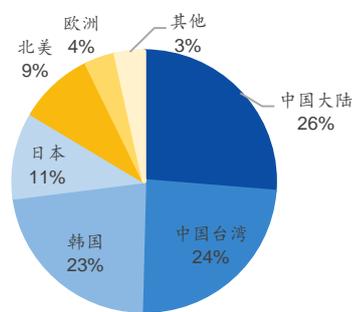
中国大陆首次成为全球最大半导体设备市场，市场规模大涨 39%。根据 SEMI 数据，中国大陆在 2020 年首次成为全球最大半导体设备市场，销售规模同比增长 39%至 187.2 亿美元。

图 13：2019 年全球半导体设备市场份额



资料来源：SEMI，国元证券研究所

图 14：2020 年全球半导体设备市场份额



资料来源：SEMI，国元证券研究所

2.2 缺芯潮之下半导体硅片供需失衡，国内企业扩产节奏有望加快

半导体硅片供需失衡，硅片或陷入短缺。自 2020 年下半年开始全球掀起了一股“缺芯潮”，全球芯片产业陷入了缺货、涨价的氛围中，上游半导体硅片产能供应也持续紧张，日系半导体厂商率先进行涨价。全球第一大半导体硅片厂商信越化学宣布从 4 月起所有硅产品涨价 10%-20%，全球第三大半导体硅片厂商 SUMCO 正考虑新建半导体硅片新工厂，同时根据 SUMCO 预计，8 英寸与 12 英寸硅片或都将陷入供不应求局面，特别是 8 英寸硅片供不应求状况或将延续至 2022 年。

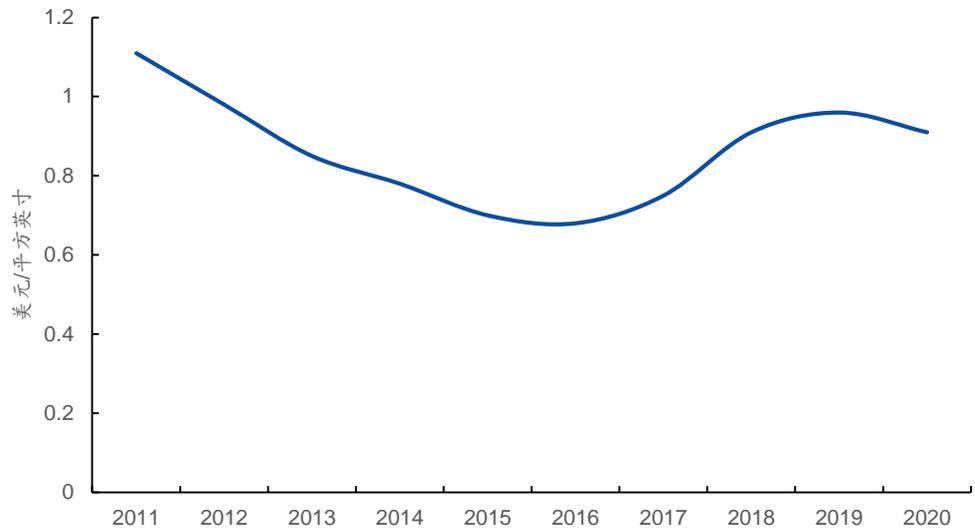
图 15: SUMCO 预计硅片将持续供不应求

	2021Q1	2021Q2预测
销量	<ul style="list-style-type: none"> 12英寸逻辑芯片用硅片需求强劲供不应求，DRAM需求恢复存储用硅片库存接近适当水平 8英寸及以下硅片受消费和汽车需求影响供需趋紧 	<ul style="list-style-type: none"> 12英寸逻辑用硅片需求上升供给趋紧；NAND需求跟随DRAM复苏 汽车、消费、工业带来8英寸硅片需求继续复苏，导致即使加大供应也将供不应求
价格	<ul style="list-style-type: none"> 虽然部分存储用硅片供应推迟，长期协议价保持稳定，现货市场价格环比未出现变化 	<ul style="list-style-type: none"> 长期协议价格持稳；12英寸逻辑用硅片现货价格将出现上涨，紧接着下半年8英寸硅片价格也将上涨
展望	<ul style="list-style-type: none"> 12英寸硅片在逻辑芯片需求持续被5G、智能手机、数据中心推动情况下，供给或将低于需求。储存需求回升将导致供给趋紧。 受到消费、汽车、工业领域需求回升影响，8英寸硅片需求快速恢复，接近2018年出现的需求峰值，短缺或将持续至2022年 	

资料来源：SUMCO，国元证券研究所

硅片价格高位之上继续上涨，行业景气度正高。根据 SEMI 数据，自 2018 年以来全球半导体硅片销售单价稳定在较高水平，2018 至 2020 年销售单价分别为 0.91 美元/平方英寸、0.96 美元/平方英寸以及 0.91 美元/平方英寸。在 2020 年价格已处于高位的基础上，2021 年普遍出现涨价硅片行业景气度正高。根据中欣晶圆数据，目前 8 英寸硅片的价格在 40-50 美元/片，上涨前为 30 多美元/片，12 英寸价格为 80-100 美元/片。

图 16: 全球半导体硅片价格连续 3 年处于较高水平



资料来源: SEMI, 国元证券研究所

注: 不包括 SOI 硅片

供不应求状态下, 国内企业布局有望加速。目前国内晶圆厂使用的 8 英寸硅片约不到 20% 由国内制造商供应, 12 英寸主要依赖进口, 国产化替代空间较大, 国内硅片企业发布了多项扩产计划。在当前“缺芯潮”之下, 硅片制造作为芯片制造上游也受到影响, 价格上升需求旺盛。例如中欣晶圆自春节开始订单量明显增加, 因为终端市场针对“缺芯潮”正积极调整产能。我们认为当前硅片涨价甚至是供不应求的状况下, 国内硅片企业布局有望加速。

表 3: 部分硅片企业最新进展

公司	最新进展
新傲科技	200mm 硅片产能从 2019 年末的约 16.5 万片/月提升至约 22.6 万片/月。
上海新昇	300mm 硅片产能自 2019 年末 15 万片/月扩大至 2020 年末的 20 万片/月, 2021 年产能将持续扩大并实现 30 万片/月的产能目标。
山东有研	一期项目于 2020 年 10 月 16 日通产, 将形成年产 276 万片 8 英寸硅片、180 万片 6 英寸硅片以及 300 吨 12-18 英寸硅单晶的生产能力。二期建设目标为年产 360 万片 12 英寸硅片。
中欣晶圆	12 英寸生产线目前每个月 3 万片产能, 年底达到 10 万片, 明年可达 20 万片。
上海合晶	2019 年 8 英寸抛光片年产能 110.56 万片, 8 英寸外延片年产能 198.85 万片。规划产能 8 英寸抛光片产能 240 万片、8 英寸外延片产能 360 万片。(注: 规划来源于招股说明书, 目前 IPO 终止)。
鑫晶半导体	一阶段 10 万片/月产能全线贯通, 预计 2023 年 60 万片/月可全部投产, 长期规划在 2025 年前后通过自建或者收购等方式达到 150 万片/月产能。
中环领先	6 英寸及以下已有产能 50 万片/月, 8 英寸已有产能 60 万片/月, 12 英寸已有产能 7 万片/月; 计划至 2021 年末, 8 英寸产能将提升至 75 万片/月, 12 英寸产能将提升至 17 万片/月。

资料来源: 公司官网、公司公告, 国元证券研究所

2.3 公司研发持续突破，产品通过验证有望快速推广

公司通过多年研发投入在半导体材料领域开发出一系列关键装备，完善了以单晶硅生长、切片、抛光、外延四大核心装备为主的半导体硅材料装备体系，能够满足半导体基础材料的生产、加工需求，目前产品已覆盖半导体硅片生产加工多个环节。公司目前是国内仅有几家掌握 12 英寸半导体单晶炉、8 英寸区熔炉厂商之一。

图 17：公司布局四大核心环节装备，满足半导体材料生产需求



资料来源：公司官网，国元证券研究所

研发持续突破，半导体设备稳步推广。公司目前基本实现 8 英寸晶片端长晶到加工的全覆盖，且已实现量产和批量出货；12 英寸单晶硅生长炉、滚磨设备、截断设备、研磨设备、边缘抛光设备已通过客户验证，并取得良好反响，12 英寸单晶硅生长炉及部分加工设备已实现批量销售，其他加工设备也陆续客户验证中。

表 4：公司 2020 年半导体设备重点研发项目

重点研发项目	研发进展
8 英寸硬轴直拉硅单晶炉	有效改善晶体径向均匀性。使用该设备生长出直径 8 英寸硅单晶，是国内首台硬轴直拉炉生长出的首颗 8 英寸晶体，为 12 英寸硬轴单晶炉提供了研发基础
12 英寸半导体单晶炉	已经在国内知名客户中产业化应用，通过超导磁场应用、晶体拉速控制、熔体液位控制等关键技术应用，有效保证工艺运行稳定性，并通过客户技术验证和形成销售。
8 英寸、12 英寸两用于半导体级单晶硅片边缘、V 槽或平边抛光机	用于半导体级单晶硅片边缘、V 槽或平边抛光，已经通过客户技术验证。设备具有自动定款半导体硅片边缘晶片中心找 V 槽功能，采用独特的旋转离心抛光模式，对接工厂自动化。设备技术指标达到进口设备同等水平
12 寸硅片双面抛光机	用于半导体级 12 寸硅片双面抛光，设备具备硅片在线形貌检测、自动上下片、盘型控制等技术，该设备在公司实验室已完成验证，达到设计要求，现已在客户端验证。
8 英寸硅外延炉	已通过部分客户产品性能测试，技术验证通过，各项技术指标达到进口设备同等水平。硅外延炉是用于在硅片上生长外延层的专用设备，属于 CVD 设备类，开拓了公司在硅材料加工设备领域又一全新的产品类别。
8 寸炉管设备	用于在硅片上沉积 poly，该设备温度控制精度、膜厚均匀性等技术指标达到进口设备同等水平。该设备的研制成功标志着公司在芯片端设备的突破。
6 英寸碳化硅外延设备	兼容 4 寸和 6 寸碳化硅外延生长。该设备为单片式设备，沉积速度、厚度均匀性及浓度均匀性等技术指标已达到先进水平。该设备生产的碳化硅外延片应用于新能源汽车、电力电子、微波射频等领域，公司开发的碳化硅外延设备，有助于拓展在第三代半导体设备领域的市场布局。
半导体石英坩埚	在研发和市场开拓方面取得积极进展，已向客户批量销售 32 英寸合成坩埚，并研发了 36 英寸石英坩埚。目前公司的半导体石英坩埚在大陆及台湾市场份额增长较快，并争取向海外其他市场开拓业务。

资料来源：公司公告，国元证券研究所

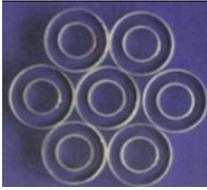
新签抛光线大单，有望加速设备推广。2021 年 4 月，中晶科技公告下属子公司拟采购公司八英寸晶圆抛光线设备，交易总金额 8000 万元（含税）。中晶科技为半导体硅材料制造商，在分立器件用硅材料领域市场领先。本次采购公司有望深度挖掘客户需求，加强研发能力提高售后服务水平，加速设备推广，提升未来半导体设备销售规模。

3.蓝宝石材料：Mini LED 驱动市场，需求提升有望释放业绩弹性

3.1 蓝宝石材料性能优异，公司涉及中游晶体生长加工

蓝宝石是氧化铝单晶形态的俗称，其强度高、硬度大、耐冲刷，集优良光学、物理、化学性能于一身，是现代工业重要的基础材料。蓝宝石的应用领域主要涉及 LED 衬底材料、消费电子和军事等应用，其中衬底为蓝宝石最主要的应用。

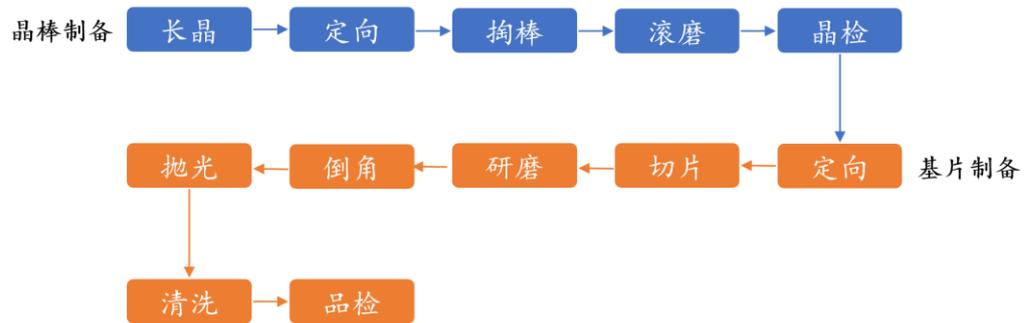
表 5：蓝宝石主要优点与对应应用领域

特点	用途	案例	图示
化学稳定性好、透光性能好	衬底材料	LED 衬底、SoS 蓝宝石上硅衬底	
可见光及红外光透光性好、耐磨性	消费电子产品的窗口材料或光电元件	激光窗口、手机窗口、表镜	
耐磨性、耐高温、透光性好	耐磨、耐高温元件	导弹整流罩	
耐磨性、化学稳定性	精密耐磨损器件	各种精密仪器仪表、钟表和其他精密机械的轴承	

资料来源：奥瑞德，国元证券研究所

长晶为蓝宝石晶体材料制造核心环节，通常以晶棒或晶片形式出售。蓝宝石晶体材料在单晶炉中生长，生长完成后形成毛坯。蓝宝石厂商通常将毛坯加工成晶棒并进行表面处理后再出售给客户或自行加工为晶片。蓝宝石晶片为由晶棒经切割、研磨、抛光后形成的产品，一般分为普通抛光片（CSS）和图形化晶片（PSS）。

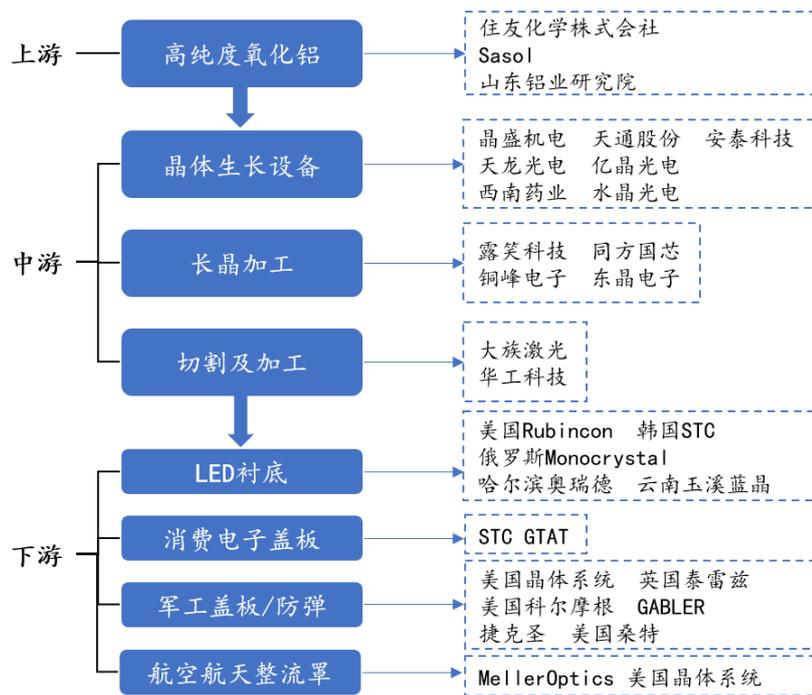
图 18：长晶为蓝宝石材料制造核心环节



资料来源：新材料在线，国元证券研究所

公司处于产业链中游，主要涉及蓝宝石晶体生长及加工。公司蓝宝石材料业务主要提供 LED 照明衬底材料和窗口材料所需的蓝宝石晶锭和晶片，在蓝宝石长晶设备和加工设备以及蓝宝石晶体生长环节竞争力较强。

图 19：公司处于蓝宝石材料产业链中游



资料来源：新材料在线，国元证券研究所

3.2 下游应用需求走强，价格持续低迷后出现回暖

3.2.1 LED 衬底：Mini LED 驱动市场增长，LED 芯片步入景气周期

蓝宝石材料主要用于 LED 衬底，需求受 LED 芯片需求波动影响。衬底是 LED 外延片的基础材料，目前 LED 衬底材料主要包括蓝宝石和砷化镓，其中蓝宝石主要用于

生产蓝、绿光 LED，砷化镓用于生产红、黄光 LED。LED 产业链主要包括 LED 衬底制作、外延生长、芯片制造、芯片封装、应用几个环节，蓝宝石材料属于 LED 产业链上游原材料，LED 芯片 83%以蓝宝石为衬底，蓝宝石材料受 LED 芯片需求波动影响。

图 20：LED 产业链主要生产设备及原材料

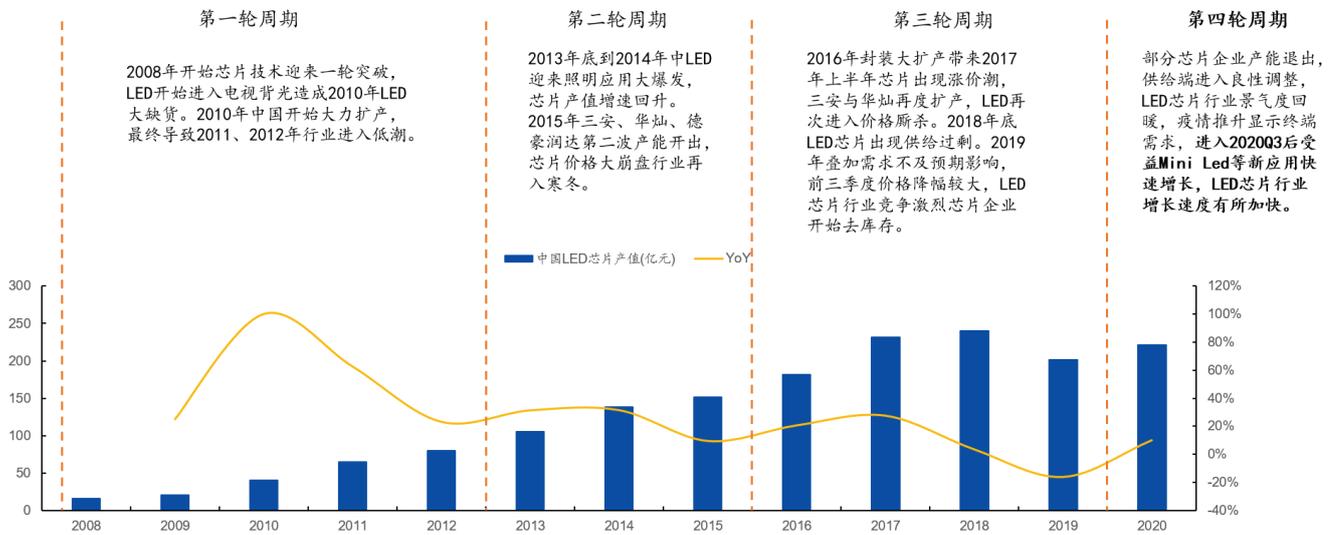


资料来源：中图科技，国元证券研究所

LED 芯片行业有望进入新一轮上行周期。2019 年 LED 芯片供需结构阶段性失衡导致产值出现下滑，但 2020 年供需结构出现良性调整，有望进入新一轮上行周期：

- **供给端逐渐出清**：前期 LED 芯片行业产能扩张、库存积压导致芯片持续跌价，以德豪润达为代表的部分 LED 芯片厂商选择关闭部分芯片工厂。
- **需求端回暖**：Mini LED、深紫外 LED、高端背光及高端照明等新应用领域持续放量，推动 LED 芯片需求开始稳步回升。

图 21: LED 芯片有望进入新一轮上行周期



资料来源: Wind, 中国科技, LED inside, 国元证券研究所

Mini LED 为新一代显示技术, 终端产品逐渐成熟。相较于 OLED 技术, Mini LED 在良率、成本和显示性能等方面有诸多优势, 目前 Mini LED 制造技术和成本的突破已经使其开始进入量产时代, 成为 LED 行业发展的助推器, 而由于 Mini LED 仍使用蓝宝石作为衬底, 也将驱动蓝宝石需求的增长。当前 Mini LED 终端产品已经逐渐成熟, 主流显示厂商发布了大量产品。

图 22: Mini LED 终端产品逐渐成熟



资料来源: LED inside, 国元证券研究所

Mini LED 项目遍地开花, 扩产项目源源不断。根据 LED inside 统计, 截至 2020 年三季度已有 15 个与 Mini LED 扩产相关项目, 涵盖了设备、芯片、封装、面板、显示屏、终端应用全产业链。

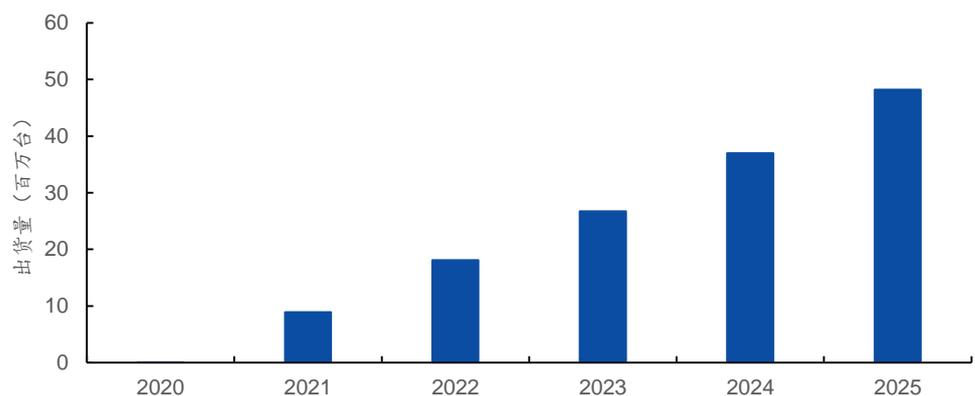
表 6: Mini LED 项目遍地开花

投资主体	项目	立项时间	投资金额
聚灿光电	高光效 LED 芯片扩产升级项目	2020.5	9.5 亿
	聚灿光电扩产项目	2020.9	35 亿
苹果	Mini/Micro LED 生产基地	2020.5	约 23 亿
兆驰光电	新增 2000 条 LED 封装生产线项目	2020.5	20 亿
国星光电	国星光电吉利产业园项目	2020.8	19 亿
华灿光电	Mini/Micro LED 的研发与制造项目	2020.4	14 亿
晶电	Mini LED 产能规划和建设	2020.4	约 12.5 亿
惠特	智慧化工厂	2020.7	约 12 亿
深德彩	Mini LED 智能屏产线项目	2020.9	10 亿
瑞丰光电	Mini LED 背光封装生产项目	2020.5	4.1 亿
洲明科技	洲明科技大亚湾 LED 显示屏智能化产线建设项目	2020.4	9.6 亿
东贝光电	6 条智能化产线	2020.3	约 4.4 亿
芯瑞达	新型平板显示背光器件扩建项目	2020.4	2.68 亿
隆利科技	Mini LED 显示模组新建项目	2020.7	2.56 亿
奥拓电子	MiniLED 智能制造基地建设项目	2020.1	7000 万

资料来源: LED inside, 国元证券研究所

Mini LED 市场空间巨大, 将显著提升上游材料需求。根据 LEDinside 预测, 预估至 2023 年 Mini LED 市场规模将达 10 亿美元; TrendForce 集邦咨询预计到 2025 年, Mini/Micro LED 新型显示带来的 LED 外延片需求将达到 1011 万片/年, 新型显示技术渗透率的提升, 将显著提升外延片需求, 进而提升外延片上游材料的需求。DSCC 预测, 到 2025 年, 全球 Mini LED 背光产品总出货量将超过 4800 万台。

图 23: Mini LED 背光应用出货量预测

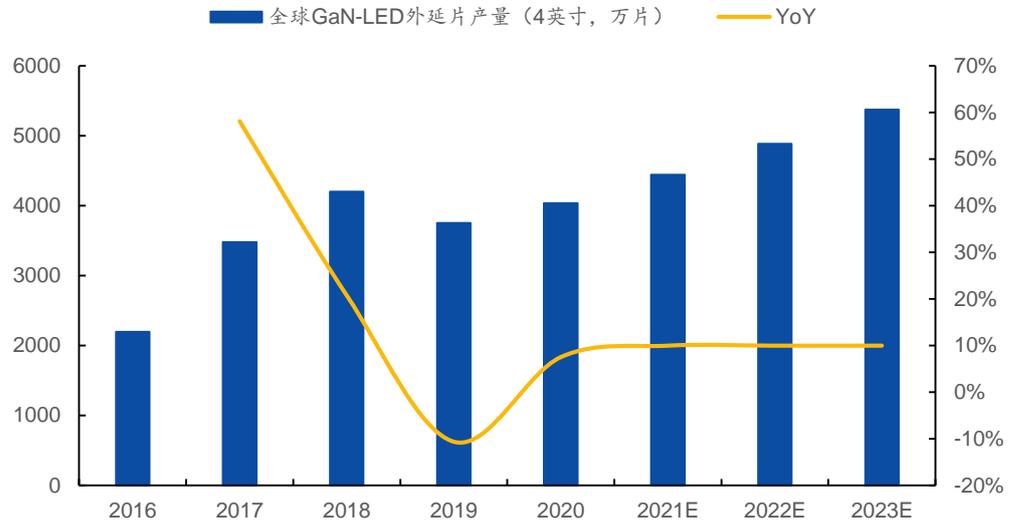


资料来源: 中图科技, DSCC, 国元证券研究所

预计未来 3 年 LED 衬底用蓝宝石有望出现稳健增长, 2023 年带来超 5000 万片需求。由于 LED 外延片和衬底数量一一对应, 可认为该产量即衬底的需求量, 即蓝宝石基板需求量。根据 LEDinside 数据, 2020 年全球和中国大陆蓝宝石衬底需求分别为 4038 万片/年和 3097 万片/年, 过去四年分别实现复合增长率 16.41%和 30.34%。

我们认为在当前 LED 芯片供给端逐渐出清、需求端回暖背景下，未来 3 年 LED 外延片产量有望稳健增长，带来 2023 年蓝宝石衬底需求超 5000 万片。

图 24：未来 3 年 LED 衬底用蓝宝石有望出现稳健增长



资料来源：中图科技，LED inside，国元证券研究所估算

3.2.2 消费电子：蓝宝石盖板方兴未艾，智能穿戴热潮下需求仍有望增长

蓝宝石的硬度高达莫氏 9H，仅次于钻石的莫氏 10H。可以有效防止玻璃盖板接触沙尘（二氧化硅）后摩擦产生划痕。最早被钟表业用于制造手表蓝宝石盖板，随着蓝宝石材料制造成本逐渐降低，2012 年苹果在其推出的 iPhone 5 手机中率先使用蓝宝石作为摄像头盖板，后续在 Home 键、iWatch 中均应用蓝宝石盖板。

图 25：苹果在其摄像头应用蓝宝石盖板



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

蓝宝石盖板方兴未艾，需求有望保持增长。仅考虑当前已采用蓝宝石盖板的 iPhone 摄像头盖板、华为和苹果手表视窗，根据我们测算折合 4 英寸蓝宝石盖板需求有望在 2023 年达到约 1881 万片。考虑其他智能手机厂商仍有在摄像头应用蓝宝石盖板

可能，同时其他品牌在智能穿戴设备中也会应用蓝宝石盖板，实际需求或超过预测值。

表 7：蓝宝石盖板折合四寸片需求测算

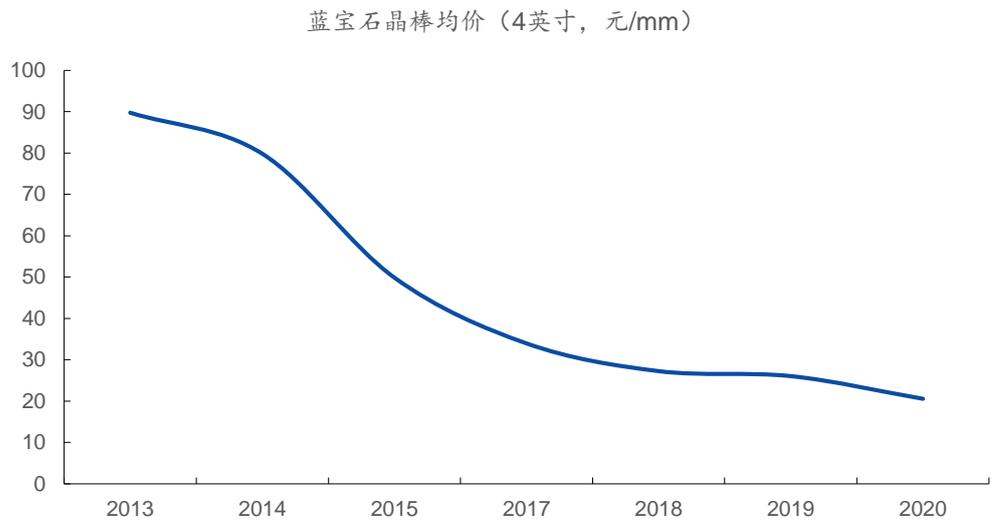
	2019	2020	2021E	2022E	2023E
iphone 出货量 (亿部)	1.91	2.07	2.20	2.40	2.52
iphone 摄像头折算四英寸片需求 (万片)	740	802	853	929	976
苹果、华为手表出货量 (百万部)	37	45	55	68	83
苹果、华为手表折算四英寸片需求 (万片)	406	492	602	738	905
消费电子需求合计 (4 英寸, 万片)	1146	1294	1455	1667	1881

资料来源：IDC, gartner, 国元证券研究所测算

3.2.3 沉寂多年后蓝宝石材料价格出现回暖

蓝宝石供给过剩，价格陷入低位多年。根据 Yole 数据，2014Q1 4 英寸蓝宝石晶棒价格高达约 90 元/mm，伴随着对蓝宝石在消费电子领域大放异彩的预期，蓝宝石企业快速扩产，导致后续供给过剩蓝宝石价格大幅下跌，在 2016Q1 就已下跌至约 37 元/mm。根据我们估算的价格数据，后续蓝宝石价格一直处于低位。

图 26：蓝宝石价格持续处于低位



资料来源：Yole, 奥瑞德, 国元证券研究所估算

注：2017 年及之后数据按照奥瑞德晶棒收入与销量折合 4 英寸进行估算，仅用于反映价格变动趋势或与真实价格有出入

2020 年需求普遍回暖，价格出现回升。综合蓝宝石材料相关上市公司披露信息，奥瑞德蓝宝石晶棒虽全年平均价格仍下滑，但 2020 年下半年在强劲市场需求的推动下，价格结束连年下降趋势，开始逐步回升；天通股份蓝宝石晶棒单价自 2020 年 4 月开始至 2020 年底，分多次总计提价超过 40%。我们认为这是由于 LED 芯片行业去库存周期结束，同时 2020Q3 Mini LED 需求开始增长，蓝宝石产业需求复苏价格回升。

3.3 公司占据蓝宝石材料市场一席之地，有望释放业绩弹性

公司上市时已开始蓝宝石材料研发投入，技术不断进步。公司自上市时已开始蓝宝石材料研发投入，2017年公司国内首颗300kg晶体问世，2018年450kg级蓝宝石晶体打破该领域研发记录，2020年公司700kg晶体成功出炉再次刷新记录。公司长晶技术实现“三级跳”，走向世界领先水平。

图 27：公司蓝宝石材料实现长晶技术“三级跳”，700kg 晶体达到世界领先水平

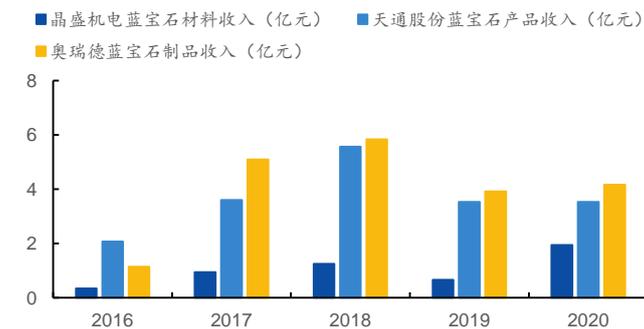


资料来源：公司官网，国元证券研究所

宁夏鑫晶项目开工建设，打造全球领先蓝宝石晶体智造车间。公司2020年11月与全球高端视窗、防护面板、消费电子的引领者蓝思科技共同投资宁夏鑫晶盛项目，公司出资2.55亿元持股51%。与蓝思科技合作有望实现资源互享、强强联合，深入挖掘蓝宝石材料需求进一步推动公司蓝宝石材料业务发展。

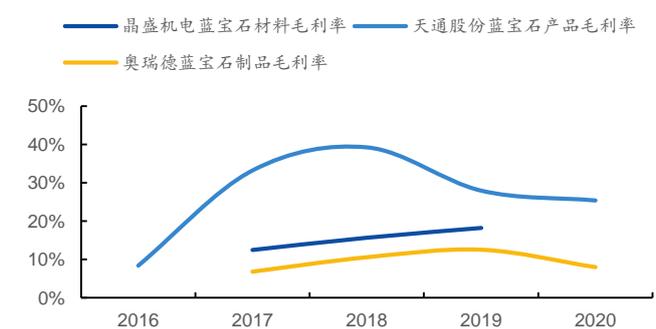
公司占据国内蓝宝石材料市场一席之地，有望释放业绩弹性。当前国内蓝宝石材料供应商主要包括公司与天通股份、奥瑞德，公司2020年蓝宝石材料业务收入1.94亿元，在三家公司中占比约为20%，后续伴随公司与蓝思科技合作项目推进，收入规模将进一步提升。同时考虑蓝宝石材料业务固定成本较高，价格波动显著影响盈利水平，当前在需求回升价格回暖背景下公司蓝宝石材料业务有望释放业绩弹性。

图 28：国内主要蓝宝石材料厂商相关业务收入



资料来源：Wind，国元证券研究所

图 29：国内主要蓝宝石厂商毛利率



资料来源：Wind，国元证券研究所

4. 盈利预测与投资建议

预计公司 2021 至 2023 年将实现营业收入 62.57/85.01/105.42 亿元，同比增长 64%/36%/24%；实现归母净利润 13.78/18.81/23.56 亿元，同比增长 61%/36%/25%。

表 8：晶盛机电盈利预测表

业务拆分		2020A	2021E	2022E	2023E
晶体硅生长设备	营业收入（百万元）	2622.98	4451.46	6206.97	7618.36
	增长率	20.69%	69.71%	39.44%	22.74%
	毛利率	39.71%	39.71%	40.35%	40.79%
光伏智能化设备	营业收入（百万元）	551.53	950.00	1100.00	1350.00
	增长率	9.43%	72.25%	15.79%	22.73%
	毛利率	37.10%	35%	36%	37%
蓝宝石材料	营业收入（百万元）	193.94	387.88	698.18	1047.28
	增长率	194.33%	100.00%	80.00%	50.00%
	毛利率		15%	20%	20%
设备升级改造业务	营业收入（百万元）	101.20	116.38	133.84	153.91
	增长率	-38.82%	15.00%	15.00%	15.00%
	毛利率	35.00%	35.00%	35.00%	35.00%
其他业务	营业收入（百万元）	341.04	351.27	361.80	372.66
	增长率	69.56%	3.00%	3.00%	3.00%
	毛利率		20%	20%	20%
营业收入合计		3810.68	6256.98	8500.79	10542.21
增长率		22.54%	64.20%	35.86%	24.01%
毛利率		36.60%	36.31%	37.13%	37.43%

资料来源：Wind，国元证券研究所

我们预计公司 2021 至 2023 年有望实现归母净利润 13.78/18.81/23.56 亿元，对应当前 PE 分别为 47X、34X、27X。综合考虑公司光伏单晶硅设备龙头地位、半导体业务高成长性、蓝宝石材料业务业绩弹性，维持“买入”评级。

表 9：可比公司估值情况

股票代码	公司简称	收盘价（元）	总市值（亿元）	归母净利润（亿元）				PE			
				2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
300316.SZ	晶盛机电	49.90	641.56	8.58	13.78	18.81	23.56	74.76	46.56	34.11	27.23
300724.SZ	捷佳伟创	115.18	400.48	5.23	8.94	12.23	15.84	122.66	44.78	32.74	25.29
300751.SZ	迈为股份	412.99	425.80	3.94	5.70	7.94	11.12	162.65	74.65	53.60	38.30
603185.SH	上机数控	163.30	449.49	5.31	17.70	28.75	38.53	120.75	25.39	15.64	11.67
300776.SZ	帝尔激光	147.35	155.90	3.73	4.37	5.46	6.57	171.93	35.66	28.55	23.73
平均值									45.41	32.92	25.24

资料来源：WIND，国元证券研究所；除晶盛机电外取自 WIND 一致预期；估值日 2021 年 6 月 21 日

5.风险提示

疫情造成全球光伏装机量不及预期，光伏硅片扩产不及预期，半导体设备下游需求不及预期，蓝宝石材料需求提升不及预期。

财务预测表

资产负债表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	5675.18	7962.19	10928.49	14611.73	17575.84
现金	582.08	938.46	2258.31	4051.96	5296.55
应收账款	1116.33	1440.63	2356.85	3205.13	3974.73
其他应收款	19.27	20.52	47.71	55.30	69.38
预付账款	46.81	167.19	222.06	264.18	383.39
存货	1389.16	2580.36	3061.96	3853.73	4470.33
其他流动资产	2521.52	2815.03	2981.59	3181.44	3381.47
非流动资产	2187.36	2535.98	3033.17	3619.94	4283.07
长期投资	503.22	824.31	1100.00	1400.00	1700.00
固定资产	1147.26	1134.91	1203.03	1328.43	1513.84
无形资产	225.77	220.83	236.17	237.38	238.54
其他非流动资产	311.09	355.93	493.98	654.13	830.69
资产总计	7862.54	10498.17	13961.66	18231.67	21858.91
流动负债	3085.30	5200.98	7245.57	9697.07	10995.52
短期借款	41.04	22.03	0.00	0.00	0.00
应付账款	819.42	1564.41	1594.10	2137.89	2638.68
其他流动负债	2224.85	3614.54	5651.47	7559.18	8356.84
非流动负债	60.84	45.85	39.93	40.52	42.10
长期借款	36.05	11.00	11.00	11.00	11.00
其他非流动负债	24.79	34.85	28.93	29.52	31.10
负债合计	3146.13	5246.83	7285.50	9737.59	11037.62
少数股东权益	165.32	11.51	38.51	104.51	204.51
股本	1284.49	1285.69	1285.69	1285.69	1285.69
资本公积	1237.56	1200.69	1200.69	1200.69	1200.69
留存收益	2044.06	2773.77	4152.24	5904.24	8131.41
归属母公司股东权益	4551.08	5239.83	6637.65	8389.57	10616.78
负债和股东权益	7862.54	10498.17	13961.66	18231.67	21858.91

现金流量表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	778.80	954.34	1980.50	2761.90	2285.23
净利润	624.06	851.82	1405.46	1946.57	2455.74
折旧摊销	113.59	136.43	110.61	126.91	147.53
财务费用	-0.52	-4.29	-22.82	-46.78	-69.56
投资损失	-21.13	-35.39	-30.00	-40.00	-50.00
营运资金变动	-84.16	-132.30	297.24	589.00	-341.14
其他经营现金流	146.96	138.06	220.01	186.19	142.67
投资活动现金流	-535.56	-283.14	-680.87	-886.33	-981.68
资本支出	94.52	228.66	300.00	400.00	500.00
长期投资	466.24	119.77	275.69	300.00	300.00
其他投资现金流	25.19	65.28	-105.18	-186.33	-181.68
筹资活动现金流	-174.05	-365.78	20.23	-81.93	-58.95
短期借款	-42.05	-19.01	-22.03	0.00	0.00
长期借款	-2.95	-25.05	0.00	0.00	0.00
普通股增加	-0.14	1.20	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	-31.86	-36.87	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金流	-97.06	-286.06	42.25	-81.93	-58.95
现金净增加额	68.78	305.59	1319.85	1793.64	1244.59

利润表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	3109.74	3810.68	6256.98	8500.79	10542.21
营业成本	2004.33	2415.79	3985.25	5344.73	6596.69
营业税金及附加	15.66	43.71	55.75	72.02	101.39
营业费用	46.16	32.73	103.24	131.76	152.86
管理费用	125.53	136.20	225.25	306.03	379.52
研发费用	186.03	227.16	324.38	401.93	466.28
财务费用	-0.52	-4.29	-22.82	-46.78	-69.56
资产减值损失	-60.31	-59.64	70.00	90.00	120.00
公允价值变动收益	-0.67	-0.30	-2.00	-5.00	-10.00
投资净收益	21.13	35.39	30.00	40.00	50.00
营业利润	732.52	998.03	1659.93	2298.09	2896.03
营业外收入	0.60	0.65	0.63	0.64	0.63
营业外支出	11.90	6.94	7.07	8.64	7.55
利润总额	721.21	991.74	1653.48	2290.09	2889.11
所得税	97.15	139.92	248.02	343.51	433.37
净利润	624.06	851.82	1405.46	1946.57	2455.74
少数股东损益	-13.33	-6.34	27.00	66.00	100.00
归属母公司净利润	637.40	858.16	1378.46	1880.57	2355.74
EBITDA	845.59	1130.17	1747.72	2378.22	2973.99
EPS (元)	0.50	0.67	1.07	1.46	1.83

主要财务比率					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入(%)	0.23	0.23	0.64	0.36	0.24
营业利润(%)	0.13	0.36	0.66	0.38	0.26
归属母公司净利润(%)	0.09	0.35	0.61	0.36	0.25
获利能力					
毛利率(%)	0.36	0.37	0.36	0.37	0.37
净利率(%)	0.20	0.23	0.22	0.22	0.22
ROE(%)	0.14	0.16	0.21	0.22	0.22
ROIC(%)	0.18	0.27	0.51	0.85	0.86
偿债能力					
资产负债率(%)	0.40	0.50	0.52	0.53	0.50
净负债比率(%)	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
流动比率	1.84	1.53	1.51	1.51	1.60
速动比率	1.36	1.03	1.07	1.09	1.18
营运能力					
总资产周转率	0.44	0.42	0.51	0.53	0.53
应收账款周转率	2.57	2.50	2.76	2.56	2.46
应付账款周转率	2.79	2.03	2.52	2.86	2.76
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.50	0.67	1.07	1.46	1.83
每股经营现金流(最新摊薄)	0.61	0.74	1.54	2.15	1.78
每股净资产(最新摊薄)	3.54	4.08	5.16	6.53	8.26
估值比率					
P/E	100.65	74.76	46.54	34.12	27.23
P/B	14.10	12.24	9.67	7.65	6.04
EV/EBITDA	73.41	54.92	35.52	26.10	20.87

投资评级说明:

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
买入	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅优于上证指数 20%以上	推荐	预计未来 6 个月内, 行业指数表现优于市场指数 10%以上
增持	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间	中性	预计未来 6 个月内, 行业指数表现介于市场指数±10%之间
持有	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	回避	预计未来 6 个月内, 行业指数表现劣于市场指数 10%以上
卖出	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上		

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力, 以勤勉的职业态度, 独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力, 本报告清晰地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论, 结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000), 国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议, 并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式, 指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告由国元证券股份有限公司(以下简称“本公司”)在中华人民共和国内地(香港、澳门、台湾除外)发布, 仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告, 则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议, 国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息, 但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用, 并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期, 本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况, 以及(若有必要)咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下, 本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠, 但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有, 未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅, 如需引用或转载本报告, 务必与本公司研究所联系。 网址: www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥	上海
地址: 安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券	地址: 上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券
邮编: 230000	邮编: 200135
传真: (0551) 62207952	传真: (021) 68869125
	电话: (021) 51097188