

以长博短，百年药玻

——山东药玻(600529.SH)投资价值分析报告

公司深度

◆ **药品安全监管趋严，药用包装材料升级。**医药行业关系民生健康，作为国家推进医疗卫生体制改革的重点，保障药品供应并持续提高药品品质是行业发展长期逻辑。近年来相关政策相继出台，对药品质量和安全的监管持续趋严，推动药用包装材料升级。欧洲国家仅基本药物中明确使用I类玻璃包装的比例已高达69.3%，中性硼硅玻璃(I类)将逐步替代占据国内药用玻璃市场主导地位的低硼硅和钠钙玻璃。中性硼硅玻璃价格是低硼硅和钠钙玻璃4~5倍甚至更多，预计国内需求待升级空间巨大。

◆ **药用玻璃行业升级亦面临较大的难度和挑战。**中性硼硅玻璃生产技术壁垒高难度大，模制工艺国内只有山东药玻被市场认可，管制工艺基本依赖进口。药用玻璃作为重资产行业，长期以来需求结构低端，竞争激烈产品价格低廉，严重制约行业内企业转型升级。药用包装行业专业化程度高，受国内推进仿制药一致性评价和药品安全监管，制药企业承担较大的压力，预计受下游客户认可的I类玻璃生产企业将持续受益于行业需求结构升级，药用玻璃行业集中度将进一步提升。

◆ **以长博短，百年药玻。**现阶段行业内的企业都在加速布局中性硼硅玻璃领域，但多数企业在缺乏技术和客户基础的前提下贸然转型风险较大，叠加国内环保监管持续趋严，药用玻璃行业集中度预计将进一步提升。龙头山东药玻在规模、技术、服务和产品等领域优势突出，定位于“百年药玻”，在总成本领先的差异化布局下，竞争优势持续得到巩固。公司管理层持股配套基金激励机制，将进一步助力公司良性发展。

◆ **盈利预测与投资评级。**山东药玻为国内药用玻璃龙头，受益于药品安全监管严格带来的市占率提升，产品升级营收结构不断优化，营收增长稳健；规模和成本优势显著，持续深挖潜效，盈利能力稳中有升，业绩稳健增长。公司一级耐水药用玻璃管制瓶项目投产可期，新型耐碱玻璃量产成功推广中，并持续拓展国内外市场，未来将不断增厚公司业绩。我们上调公司19-21年归母净利润分别至4.62、5.80、7.25亿元(原预测4.50、5.47、6.56亿元)，复合增速26.5%；EPS 0.78、0.98、1.22元，维持“买入”评级。

◆ **风险提示：**需求增速不及预期风险，原材料燃料价格上升风险，贸易摩擦的不确定性和汇兑损益风险等。

业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	2,330	2,585	2,880	3,202	3,550
营业收入增长率	13.27%	10.90%	11.42%	11.20%	10.86%
净利润(百万元)	263	358	462	580	725
净利润增长率	38.58%	36.33%	28.88%	25.69%	24.92%
EPS(元)	0.44	0.60	0.78	0.98	1.22
ROE(归属母公司)(摊薄)	8.08%	10.16%	11.96%	13.52%	15.00%
P/E	49	36	28	22	18
P/B	4.0	3.7	3.4	3.0	2.7

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2019年07月17日

买入(维持)

当前价：21.85元

分析师

陈浩武 (执业证书编号：S0930510120013)

021-52523816

chenhaowu@ebscn.com

胡添雅 (执业证书编号：S0930518110002)

021-52523817

hutianya@ebscn.com

市场数据

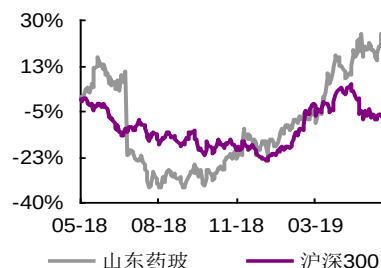
总股本(亿股)：5.95

总市值(亿元)：130.00

一年最低/最高(元)：10.36/23.60

近3月换手率：45.19%

股价表现(一年)



收益表现

%	一个月	三个月	十二个月
相对	6.85	31.66	60.48
绝对	10.95	24.74	70.78

资料来源：Wind

相关研报

产品结构不断升级，盈利水平显著提升
.....2019-04-23

龙头优势明显，业绩超预期
.....2018-10-30

药用玻璃更新换代在即，稳健增长标的
.....2018-08-21

投资聚焦

关键假设

山东药玻行业龙头地位稳固，药用玻璃需求稳定增长，产品销量稳步提升，预计 19-21 年模制瓶销量增速 5%、5%、5%；棕色瓶销量增速 10%、10%和 10%；丁基胶塞销量增速 8%、8%和 8%。公司产品提价逐步落实、营收结构改善带来产品价格整体提升，预计 19-21 年模制瓶价格增速 4%、4%和 4%，棕色瓶价格增速 6%、5%、4%。随着公司主要产品量价齐升，以及统一煤制气和自动化率持续提升等措施，19-21 年毛利率将实现稳健提升至 37.7%、40.2%和 42.6%。公司管理费用率与财务费用率保持稳定。

我们区别于市场的观点

本报告是我们所完成的第二篇山东药玻深度报告，重点讨论需求结构升级对药用玻璃行业及行业内企业的影响。药品安全监管趋严势必推动药用包装行业整体升级，国内药用玻璃市场目前仍以低硼硅玻璃和钠钙玻璃为主，特别是需求最大的注射剂包装，在欧美发达国家中性硼硅玻璃包装在注射剂上的应用占比达到 70%以上，得益于国内仿制药一致性评价的推进，将加速推动药用玻璃市场需求结构升级。尽管如此，药用玻璃行业中性硼硅玻璃需求升级亦面对一系列的挑战和困难，首先是工艺技术上的高壁垒，然后是行业内部升级所受到的限制，以及一致性评价推进和包装升级价格较高给下游制药企业所带来的成本费用压力等问题。行业升级的必然趋势下，行业内企业都在加速布局中性硼硅玻璃领域，但我们认为，预计未来在较长一段内，国内受下游客户认可的中性硼硅玻璃生产企业才能持续受益于行业需求结构升级，药用玻璃行业集中度将进一步提升。

山东药玻是国内仅有的受下游客户认可的模制中性硼硅玻璃生产商，管制中性硼硅玻璃技术也在努力突破中。公司定位于“百年药玻”，在总成本领先的优势下，进一步完善其产品差异化和服务差异化布局，从而不断稳固并提升竞争优势，将持续受益于行业需求结构升级和行业集中度提升。

股价上涨的催化因素

长期催化因素：行业集中度进一步上升，公司持续拓展国内外市场，药用 I 类玻璃需求稳步提升，未来待升级空间巨大，公司业绩稳健增长。

估值与评级

预测 2019、2020、2021 三年公司营业收入增长 11.4%、11.2%、10.9%；毛利率为 37.7%、40.2%、42.6%；上调归属母公司净利润分别至 4.62、5.80、7.25 亿元（原预测 4.50、5.47、6.56 亿元），复合增速 26.5%；EPS 0.78、0.98、1.22 元。

资本市场给予山东药玻较高的估值水平，主因是公司为药用玻璃行业龙头，竞争格局较优，受益于监管趋严行业整体升级，规模优势显著，业绩增速较快且比较稳健。根据 FCFF、APV、AE、EVA 四种绝对估值方法，得到公司每股价值区间为 17-25 元。

公司目前股价估值较为合理，但所处行业需求结构有持续优化的趋势，且不排除高端需求进一步放量的可能性，将不断给公司业绩带来增长，因此我们维持对公司的“买入”评级。

目 录

1、 药品安全监管趋严，推动药玻行业升级	6
1.1、 论药用玻璃行业升级的必然性	6
1.2、 需求结构升级，市场规模扩大	8
1.3、 一致性评价下推进，中性硼硅玻璃需求将大幅增长.....	9
2、 药用玻璃行业升级面临的难度和挑战	10
2.1、 中性硼硅玻璃生产技术突破难度大	10
2.2、 中性硼硅玻璃管制两种技术对比和说明	12
2.3、 需求结构制约行业内部升级	13
2.4、 下游企业产品包装升级挑战	14
3、 山东药玻：总成本领先下的差异化竞争	16
3.1、 总成本领先的长期规划	16
3.2、 差异化竞争的战略布局	19
3.3、 管理层持股+激励机制助力公司良性发展.....	21
4、 盈利预测与投资评级	21
4.1、 关键假设与盈利预测	21
4.2、 估值水平	23
4.3、 绝对估值	24
4.4、 估值结论与投资评级	25
4.5、 股价驱动因素	26
5、 风险分析	26

图目录

图 1：药物包装材料存在的风险	6
图 2：样本医院注射剂药品（仅瓶装）需求情况	8
图 3：医药制造业收入及增速情况	8
图 4：美国药典玻璃分类	9
图 5：欧洲药典玻璃分类	9
图 6：模制工艺	11
图 7：管制工艺	11
图 8：玻璃管二次加工制瓶	12
图 9：中性硼硅玻璃生产工艺	12
图 10：丹纳法拉管工艺	12
图 11：维洛法拉管工艺	12
图 12：一致性评价的概念	14
图 13：一个产品的一致性评价相关费用	14
图 14：山东药玻模制瓶销售情况（%）	16
图 15：山东药玻棕色瓶销售情况（%）	16
图 16：正川股份硼硅玻璃销售情况（%）	17
图 17：正川股份钠钙玻璃销售情况（%）	17
图 18：2018 年正川股份和山东药玻主要产品的成本结构分拆对比	17
图 19：山东药玻模制瓶单吨毛利及成本（吨/元）	18
图 20：山东药玻棕色瓶单吨毛利及成本（吨/元）	18
图 21：正川股份硼硅玻璃每万支毛利及成本（万支/元）	19
图 22：正川股份钠钙玻璃每万支毛利及成本（万支/元）	19
图 23：山东药玻和正川股份近年研发投入情况（万元）	19
图 24：淄博鑫联投资股份有限公司股权结构	21
图 25：山东药玻 2010 年至今 PE(TTM,扣除非经常性损益)情况	23

表目录

表 1：2017 年底以来药用监管政策趋严涉及的药品安全和药用包装材料的相关规定	7
表 2：中国药用玻璃分类国家标准.....	7
表 3：英国同类药品种对应中国基本药物的 613 个注射剂产品包装材料情况	10
表 4：药用玻璃模制和管制工艺对比及应用情况.....	11
表 5：国内中性硼硅玻璃管主要供应商情况	13
表 6：山东药玻收入、成本等关键项目预测	22
表 7：山东药玻及可比公司的估值比较（2019 年 7 月 17 日收盘）	24
表 8：关键性假设	24
表 9：FCFF 估值	25
表 10：敏感性分析	25
表 11：估值结果汇总.....	25

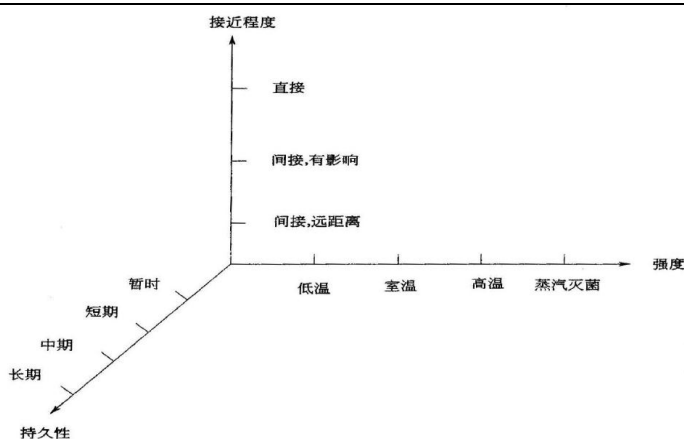
1、药品安全监管趋严，推动药玻行业升级

1.1、论药用玻璃行业升级的必然性

2018 年先有疫苗事件、后有“带量采购”，前者引致市场对药品安全隐患的讨论，后者引起医药全行业震荡乃至投资逻辑变化。不可忽视的是，在人口结构老龄化的趋势下，国内医保收支长期矛盾将更加突出。医药行业关系民生健康，作为国家推进医疗卫生体制改革的重点所在，以合理的价格保障药品供应并持续提高药品质量，是行业发展长期逻辑。

2017 年底以来，国内药品安全监管持续趋严，从共同评审的药品上市管理加强，到药物注射剂研发技术指导政策，及仿制药供应保障和使用政策相继出台，可见药品关乎民生的重要性：以制药企业承担制剂质量的主要责任，推动药用包装材料、药用辅料和药物实行共同评审；以质量标准提升和可追溯性等要求，继续推进已上市仿制药的质量与疗效一致性评价工作，强化药品全过程监管；加大违法处罚力度，推动制药行业及相关行业全面升级。

图 1：药物包装材料存在的风险



资料来源：上海食品药品检测所

药品属于特殊商品，包装材料直接接触药品且贮存药品较长时间，直接影响药品质量和用药安全。以药用玻璃为例，玻璃中的某些成分可能被所接触的药品析出，或发生玻璃及药品成分相互迁移，甚至可能因被药液长期浸泡侵蚀造成玻璃脱片。所以包装材料的保护性、相容性（耐受性）和功能性的保障药物安全的重点之一。

各种药用包装玻璃按照各项性能综合排序，由高到低依次为：中性硼硅玻璃、低硼硅玻璃、钠钙玻璃。中性硼硅玻璃（I 类玻璃/一级耐水）是国际公认的最好的药用包装材料：耐酸耐碱一级，抗急冷急热性强，化学稳定性、机械强度、抗冲击性都优于其他玻璃；与药液及血液长期接触不会有沉淀物析出，不会引起 pH 值的变化，能有效保护药品和保健食品的化学性能。当前我国药用玻璃包装市场，仍以低硼硅和钠钙玻璃占据主导地位。而国外药用玻璃包装市场主要以中性硼硅玻璃和钠钙玻璃为主。

表 1：2017 年底以来药用监管政策趋严涉及的药品安全和药用包装材料的相关规定

时间	政策	相关条目	影响
2017 年 12 月	《原料药、药用辅料及药包材与药品制剂共同审评审批管理办法（征求意见稿）》	建立原料药、药用辅料及药包材与制剂共同审评审批的管理制度。建立“药包材数据库”并公示相关信息。对制剂所用的药包材质量应能追溯，并明晰来源、批次、生产、质控和变更情况。药包材企业在完成登记资料登记之日起，每十二个月应当向总局提供一份年度报告，列明本年度的所有变更及摘要，并说明该年度所有新发生的授权药品上市许可持有人使用的情况。	药包材与制剂共同审批；加强药包材企业的相关信息披露。
2018 年 3 月	《药物注射剂研发技术指导意见》	注射剂所采用的包装容器 / 材料须符合供注射用的质量要求，并登记公示，与制剂共同审评，在杂质、微生物限度等方面应建立严格的控制措施和标准。对于直接接触药品的包材，重点关注因素包括容器的保护作用、相容性、安全性与功能性，注射剂所用包材应在满足临床使用需要的同时与药物及辅料具有良好的相容性。对于玻璃容器应关注药液对玻璃的侵蚀。	注射剂所采用材料需与制剂共同审评；对药包材的保护作用、相容性、安全性与功能性进行梳理。
2018 年 3 月	《关于改革完善仿制药供应保障及使用政策的意见》	提高药用原辅料和包装材料质量。组织开展药用包装材料质量标淮制修订工作。推动技术升级，突破提纯等关键技术，淘汰落后技术和产能，改变部分药用包装材料依赖进口的局面，满足制剂质量需求。加强对药用包装材料的质量监管，定期公布对生产厂家的检查和抽验信息。	加强对药包材企业的监管以及质量要求。
2018 年 12 月	《关于加快落实仿制药供应保障及使用政策工作方案》	及时发布鼓励仿制的药品目录。加强仿制药技术攻关。完善药品知识产权保护。加快提高上市药品质量。促进仿制药替代使用。深化医保支付方式改革。加强反垄断执法。	药品质量提升，保障供应。

资料来源：国家食品药品监督管理总局、药品监督管理局

低硼硅玻璃热膨胀系数比中性硼硅玻璃热膨胀系数大，容易产生炸裂纹、破碎和玻璃屑；低硼硅玻璃中碱的析出量比中性硼硅玻璃多一倍以上，容易产生脱片并与药物发生反应，降低药效，是造成注射剂中可见异物不合格及药效衰减、药品不治病的主要原因之一。

表 2：中国药用玻璃分类国家标准

化学组成及性能		玻璃类型			
		高硼硅玻璃	中硼硅玻璃	低硼硅玻璃	钠钙玻璃
B ₂ O ₃ (%)		≥12	≥8	≥5	<5
SiO ₂ * (%)		约 81	约 75	约 71	约 70
Na ₂ O+K ₂ O* (%)		约 4	4-8	约 11.5	12-16
MgO+CaO+BaO+ (SrO) * (%)		/	约 5	约 5.5	约 12
Al ₂ O ₃ * (%) 改进玻璃的力学性能		2~3	2~7	3~6	0~3.5
平均线热膨胀系数 ¹ : ×10 ⁻⁶ K (20~300℃)		3.2~3.4	3.5~6.1	6.2~7.5	7.6~9.0
121℃ 颗粒耐水性		1 级	1 级	1 级	2 级
98℃ 颗粒耐水性		HGB1 级	HGB1 级	HGB 1 级或 HGB 2 级	HGB 2 级或 HGB 3 级
内表面耐水性		HC1 级	HC1 级	HC1 级或 HCB 级	HC2 级或 HC3 级
耐酸性能	重量法	1 级	1 级	1 级	1~2 级
	原子吸收分光光度法	100μg/dm ²	100μg/dm ²	/	/
耐碱性能		2 级	2 级	2 级	2 级

资料来源：食品药品监管总局

用药安全关乎民生，对于药品的质量和安全的监管将会持续趋严，在人口老龄化的趋势下，对药物安全性的需求亦将持续加强。随着我国国民生活

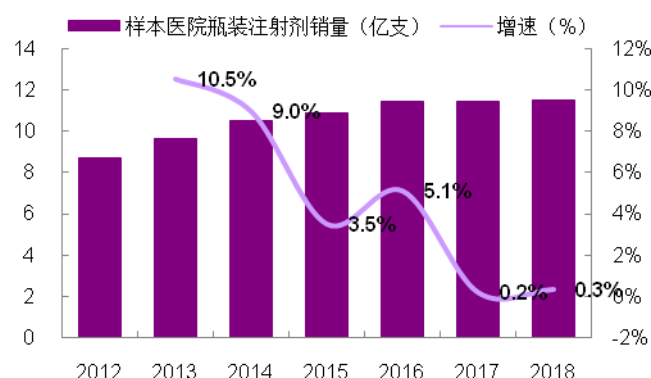
品质的改善和保健意识的增强，配合国家政策的引导和监管的升级，未来药用包装材料进一步升级是社会发展的趋势。

1.2、需求结构升级，市场规模扩大

药用玻璃主要应用于粉针剂、冻干粉剂、生物制品、血液制品、口服液、保健品等各种药品包装中，其中用量较大的是注射剂和口服液。相较于其他药用包装材料（塑料/金属等），药用玻璃包装外观精美高档环保，安全性和稳定性较好，此外价格亦较有优势。

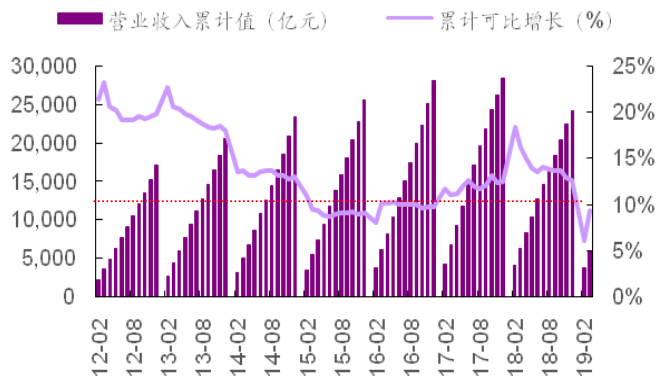
行业协会推动注射剂包装由低硼硅玻璃向中性硼硅玻璃转换。2017年2月中国医药包装协会《医药包装工业十三五发展建议》提出未来将重点加快注射剂包装由低硼硅玻璃瓶向中性硼硅玻璃瓶转换，完成液体注射剂由低硼硅玻璃向中性硼硅玻璃的转换。行业协会亦希望在“十三五”期间内完成水针剂注射剂包装中性硼硅玻璃替代低硼硅玻璃的转化，业内对中性硼硅玻璃实现替代低硼硅和钠钙产品的时间预期更长一些。

图 2：样本医院注射剂药品（仅瓶装）需求情况



资料来源：米内网，光大证券研究所整理

图 3：医药制造业收入及增速情况



资料来源：统计局、光大证券研究所

目前国内药用玻璃每年需求共约 800 亿支左右，其中模制瓶和管制瓶需求各约 150 亿支、安瓿瓶（管制工艺）需求近 400 亿支。药用玻璃行业中山东药玻和正川股份产能位居全国前列，分属模制工艺和管制工艺龙头，具有显著的规模优势。根据两家公司产品收入和销量计算，低硼硅和钠钙玻璃单支均价不足 0.1 元。由此测算，目前国内药用玻璃市场规模近 100 亿元（含税）。

药用玻璃行业整体需求随下游医药制造业需求稳定增长，具备防御性。国内市场需求以低硼硅和钠钙玻璃为主，低端同质化程度较高，且受药用塑料包装替代的挤压，市场规模整体较小，但相对稳定。截止 2019 年 7 月，国内市场上经国家药品监督管理局批准的低硼硅玻璃注册证共有 278 个，钠钙玻璃注册证 204 个，数量上基本保持稳定。企业众多且规模普遍较小，竞争激烈。

药用玻璃包装向中性硼硅玻璃升级，需求结构的改善，将带来行业市场规模扩大。根据中国玻璃信息网，德国肖特生产的中性硼硅玻璃管价格约为 27000 元/吨，国内生产商生产的中性硼硅玻璃价格 15000 元/吨左右，而低硼硅玻璃管价格约为 6000~7000 元/吨。尽管价格远高于低硼硅和钠钙玻璃产品，但中性硼硅药用玻璃为国际公认最好的药物包装材料。

1.3、一致性评价下推进，中性硼硅玻璃需求将大幅增长

国内 2018 年加速推进仿制药一致性评价（始于 2016 年）。仿制药一致性评价是指对已经批准上市的仿制药，按与原研药品质量和疗效一致的原则，进行质量一致性评价，就是仿制药需在质量与药效上达到与原研药一致的水平。因为过去批准上市的药品没有与原研药一致性评价的强制性要求，有些药品在疗效上与原研药存在一些差距。

药物包装材料作为稳定性考察的项目之一，理论上申报药品的内包材与原研药或参比制剂使用的内包材的一致，但鉴于无机硅酸盐的玻璃容器，原材料石英砂的地域差异导致配方组分不同，限制药物包装材料的完全一致性。因此允许根据产品特点选择合适的包装，并根据影响因素试验、加速试验和长期试验研究结果，确定所采用的包装材料和容器的合理性作出选择。因此在实际操作中，内包装材料的一致性即为质量性能不低于原研药。

图 4：美国药典玻璃分类

名称根据 USP	玻璃类型	抗水解性	制药领域应用
I 型玻璃	硼硅玻璃	高	所有注射制剂
II 型玻璃	钠钙玻璃	高	适用性测试后的酸性和中性注射剂，碱性注射剂（稳定性测试）
III 型玻璃	钠钙玻璃	中	一般不用于注射制剂，除外：具体配方的适用性测试
IV 型玻璃	一般用途钠钙玻璃	低	非注射制剂的一般填充，以及口服和外用制剂

资料来源：全国性建材玻璃期刊《玻璃》2015 年第八期《对我国中性药用玻璃的现状与发展前景初步分析》

注：欧洲和英国药典中玻璃分类基本一致。

图 5：欧洲药典玻璃分类

名称根据 EuAB	玻璃类型	抗水解性	制药领域应用
1 型玻璃	硼硅玻璃（中性玻璃）	高	所有制剂包括注射用的、血液和血液制剂
2 型玻璃	钠钙硅酸盐玻璃	高	水制剂用于注射应用，pH < 7（需要稳定性测试）
3 型玻璃	钠钙硅酸盐玻璃	中	非水制剂，用于注射应用，注射制剂生产用的粉末和其他非注射制剂
4 型玻璃	钠钙硅酸盐玻璃	低	固体和半固体制剂用于非注射应用

资料来源：全国性建材玻璃期刊《玻璃》2015 年第八期《对我国中性药用玻璃的现状与发展前景初步分析》

进一步分析，国内药用玻璃包装升级对应的需求情况。基本药物作为满足最基础医疗需求的药物，具有市场需求大，覆盖范围广等特点，因此我们以基本药物所使用的包装进行分析。以 2018 年版中国基药目录中记录的，剂型中含有注射剂的 182 种基本药物为例，对应到英国药品登记网站（electronic Medicine Compendium），截止 19 年 7 月全部获监管批准并许可上市的药物，可查到其中 131 种药物，涉及全球 1582 个不同制药企业生产的同类药物不同剂型的产品记录：注射剂 613 个产品，非注射用 969 个产品。注射剂中使用其他包装（塑料 PVC 包装为主）的有 203 个产品，

使用玻璃包装的有 410 个产品：Ⅰ类玻璃包装 284 个，Ⅱ类玻璃包装 30 个，Ⅲ类玻璃包装 25 个，未标注但使用玻璃包装 71 个。

表 3：英国同类药品种对应中国基本药物的 613 个注射剂产品包装材料情况

包装材料	品种数量	占注射剂的比重	占玻璃包装注射剂的比重
Ⅰ类玻璃	284	46.3%	69.3%
Ⅱ类玻璃	30	4.9%	7.3%
Ⅲ类玻璃	25	4.1%	6.1%
未注明但使用玻璃	71	11.6%	17.3%
其他药物包装	203	33.1%	
合计	613		

资料来源：2018 年中国基药目录，electronic Medicine Compendium 网站，光大证券研究所整理

注：所有药物都经过英国 MHRA（UK Medicine and Health Product Regulatory Agency）或欧盟 EMA（European Medicine Agency）的批准。

在英国上市的明确使用Ⅰ类玻璃包装的基本药物注射剂，占全部使用玻璃包装的基本药物注射剂的比重高达 69.3%。考虑到部分产品未注明具体玻璃包装，国内基础药物相关注射剂对应到英国同类产品，使用Ⅰ类玻璃包装的比例预计在 70%以上。这仅仅是基本药物部分，生物制剂和血液制品等高端新型药物大部分必须使用Ⅰ类玻璃包装。

据中国医药包装协会统计，我国注射剂现每年总用量约为 620 亿支，其中水针剂每年总用量约为 400 亿支，冻干制剂、血液制剂和生物疫苗每年总用量约为 20 亿支，剩下是粉针剂等需求。根据国内中高端产品对药用玻璃瓶品质、性能的要求预计亟需更换为药用中性硼硅玻璃瓶的注射剂及其它制剂年需求量约为 160 亿支，但当前中性硼硅玻璃市场需求不及 10 亿支。一致性评价的加速推进，国内药用玻璃待升级空间巨大，预计将带来中性硼硅玻璃需求大幅增长。

2、药用玻璃行业升级面临的难度和挑战

进一步分析，在国内药品监管升级带动药用玻璃行业需求结构和技术升级的大趋势下，国内药用玻璃行业升级所面对的难度和挑战。

2.1、中性硼硅玻璃生产技术突破难度大

中性硼硅玻璃生产技术壁垒高，难度较大，全球生产商同样较少。国内中性硼硅玻璃模制工艺仅有山东药玻突破量产并实现进口替代，中性硼硅玻璃管制工艺技术虽有四星玻璃量产成功，但目前仍然基本依赖进口。

中性硼硅玻璃生产有两种工艺，模制和管制。中性硼硅模制工艺能做较大规格的产品，而中性硼硅管制工艺的产品普遍规格较小，但两者在一定程

度上可以相互替代。目前，山东药玻的中性硼硅玻璃模制瓶最小规格能达到5ml；肖特的中性硼硅玻璃管最粗的玻管尺寸是32mm，最大可生产规格20ml的中性硼硅玻璃管制瓶，因此两者在5ml~20ml规格内可以相互替代。模制工艺一次成型，稳定性和耐受性较管制工艺更好，价格亦更具优势。管制工艺产品外形美观，此外有同类产品膨胀系数较低的优势。

图 6：模制工艺



资料来源：Piramal Glass 公司官网

图 7：管制工艺



资料来源：Piramal Glass 公司官网

表 4：药用玻璃模制和管制工艺对比及应用情况

	模制工艺	管制工艺
工艺	模制成型（一次成型）	先拉管生产玻璃管，然后管制成型（两步成型）
优势	价格较低、强度高、可制作大容量产品	外型美观、同类产品膨胀系数较模制工艺低
缺点	不够美观、同类产品膨胀系数较管制工艺高	生产工艺多且难、价格较高且易破碎
耐受性	内外表面耐受性基本相同	加热使容器成型过程中，局部受热，受热部分表面的化学耐受性降低
种类	中性硼硅玻璃、钠钙玻璃	中性硼硅玻璃、低硼硅玻璃、钠钙玻璃
稳定性	很稳定	不同厂家，管制成型工艺不同，质量参差不齐；同一厂家同批次也可能存质量差异
中性硼硅玻璃生产且市场认可	山东药玻	国外德国肖特、美国康宁、日本 NEG
应用	注射剂瓶、输液瓶、奶瓶、口服液体瓶、日化瓶等	口服液体瓶、安瓿瓶、一次性预灌封注射器、卡式瓶等
中性硼硅玻璃产品规格	5ml（包含）及以上	2ml~20ml（包含）

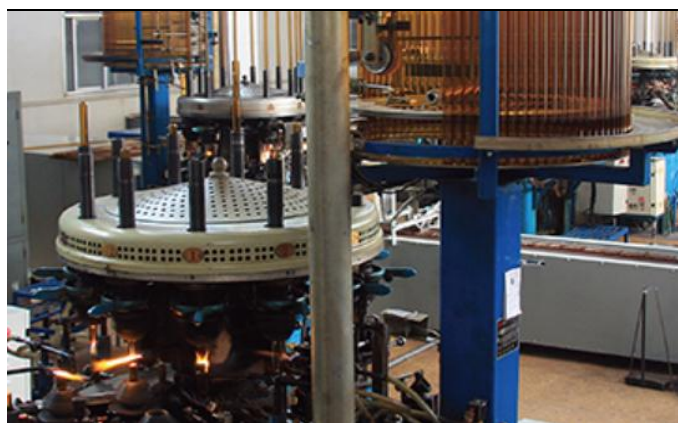
资料来源：食品药品监管总局、公司公告、光大证券研究所整理

中性硼硅玻璃模制技术资料较少，生产工艺难度亦较高，且山东药玻（全电炉）已实现技术突破并具备完全自主产权，价格方面亦较海外生产者更具优势，其他的生产企业还有法国圣戈班、意大利 Bormioli Rocco & Figlio Spa 和印度 Piramal Glass 等。

中性硼硅玻璃管制生产技术有两种：全氧电助熔丹纳法和全电炉维洛法。两者生产工艺原理有较大差异，但生产难度均较高。自 1910 年肖特研

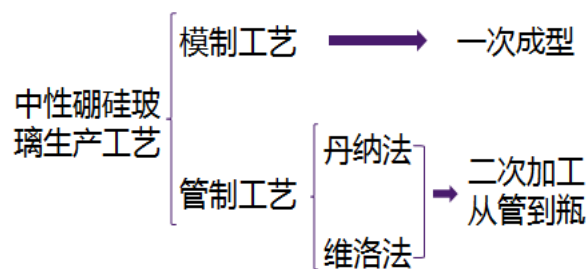
发中性硼硅玻璃药用包装以来，目前全球仅几家生产商：德国肖特（丹纳法）、美国康宁（丹纳法）、日本 NEG（丹纳法）、德国格雷斯海姆（丹纳法/维洛法混合）、加拿大加铝（维洛法）和四星玻璃（维洛法）等。而三家寡头肖特、康宁和 NEG 基本垄断市场，均采用全氧电助熔丹纳法。其中肖特作为管制工艺龙头，产品“SCHOTT Fiolax”中性硼硅玻璃管为医药包装领域的标杆，全球市占率近 60%。

图 8：玻璃管二次加工制瓶



资料来源：四星玻璃公司官网

图 9：中性硼硅玻璃生产工艺



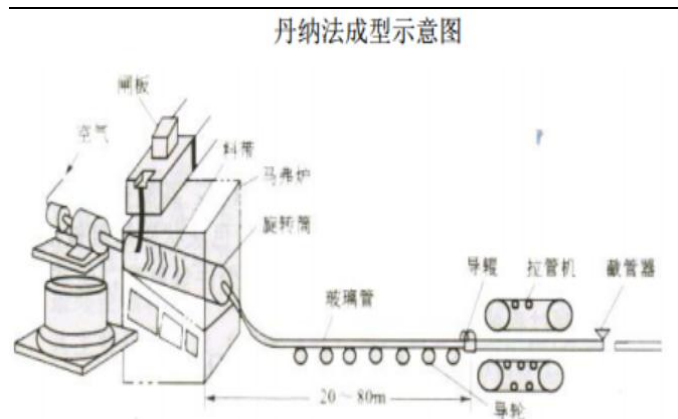
资料来源：光大证券研究所

2.2、中性硼硅玻璃管制两种技术对比和说明

丹纳法是最常用的中性硼硅玻璃拉管成型法，优势在于能够拉制精度良好且外径为 1-110MM，壁厚 0.4-3.0MM 的玻璃管。

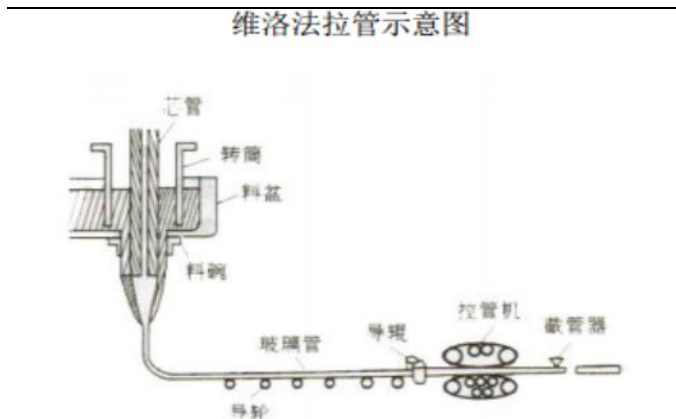
技术原理：玻璃液从供料到末端的供料嘴流出，流量受耐火材料闸板控制，玻璃液呈带状缠绕在低速转动的旋转管上，初始残绕在玻璃管上的玻璃带为凹凸不平的料垄形态，在马弗炉的加热作用下，料垄逐步摊平摊开，当玻璃液离开旋转端头时，已形成光滑的玻璃表面。成型气体通过支撑旋转管的固定轴中心送入，在芯轴风流量和压力的作用下使旋转管末端玻璃液形成中空的圆形玻璃管，后在牵引机器作用下，玻璃管沿跑道逐步冷却和调整外形尺寸。

图 10：丹纳法拉管工艺



资料来源：公司公告

图 11：维洛法拉管工艺



资料来源：公司公告

缺陷在于：玻管外径和壁厚频繁波动，存在螺纹缺陷直线度不好等问题；旋转筒需要每两月更换且稳定期只有半个月，采用全氧电助熔法燃料耗费较大，生产成本较高，工艺难度亦较维洛法高。

维洛法的优势在于产品质量较丹纳法稳定，生产成本较丹纳法低（燃料消耗少且成品率高），可生产大容量玻璃管。

技术原理：玻璃液从料盆的料碗和成型端头之间的环形截面流淌出来，先垂直向下运动，然后借助跑道和牵引机作用，沿水平方向运动，在空气中完成玻璃管成型，料碗和成型端头是关键成型装置。

缺陷在于：采用纯电熔工艺而产生气泡问题导致合格率低；产品尺寸公差达不到（精度不足），导致下游加工企业使用的高速制瓶机无法加工等问题，因此一直以来市场认可度不高。但两种生产技术均在不断进步和提升中，差距不断收缩。

2.3、需求结构制约行业内部升级

截止 2019 年 7 月初，尽管国内市场上经国家药品监督管理局批准的中性硼硅玻璃注册证共有 151 个，但其中产品质量通过国内市场普遍认可的企业只有：山东药玻（模制工艺）、德国肖特（管制工艺）、美国康宁（管制工艺）和日本 NEG（管制工艺）。国内企业主要通过购买进口的中性硼硅玻璃管，加工生产中性硼硅玻璃注射剂瓶、安瓿瓶、笔式注射剂瓶等产品，且由于产商众多竞争激烈导致加工生产毛利率较低。

表 5：国内中性硼硅玻璃管主要供应商情况

公司	地区	产量(吨/年)	全球市占率	产地	介绍
肖特 SCHOTT	德国	117000	57%	德国、西班牙、巴西、印度	蔡司旗下，世界药用玻璃市占率第一，拥有中性硼硅玻璃生产线及技术，国内中性硼硅玻璃管主要供应商。
电气硝子 NEG	日本	48000	11%	日本	特种玻璃生产商，拥有中性硼硅玻璃管生产线及技术，国内中性硼硅玻璃管主要供应商。
康宁 CORNING	美国	--	--	美国	世界最大的玻璃制造商，拥有中性硼硅玻璃管生产线及技术，国内中性硼硅玻璃管主要供应商。

资料来源：全国性建材玻璃期刊《玻璃》2015 年第八期（产量和市占率数据为 2015 年数据）、光大证券研究所整理

国内市场长期以来药用玻璃需求以低硼硅和钠钙产品为主，需求结构低端，且竞争激烈导致产品价格低廉，严重制约行业内企业在中性硼硅玻璃相关工艺的研究投入和技术发展。从 2018 年企业研发投入中看，模制工艺龙头山东药玻研究开支 8023 万，为业内最高水平，管制工艺龙头正川股份研究开支 3110 万，其余有窑企业规模普遍显著小于龙头企业，研发投入更低。

我国中性硼硅玻璃管制工艺发展较为曲折：上世纪 60 年代北京玻璃仪器厂第一个试生产 5.0 中性硼硅玻璃管；80 年代宝鸡药玻引进美国康宁全套生产线；近年来山东力诺、山东药玻、华药药玻、四星玻璃、成都平原尼普洛、河北君恒等企业均有尝试，而国内药用玻璃需求升级预期提升，各公司都在加速布局国内中性硼硅玻璃管制工艺领域。

现状为北京玻璃仪器厂和宝鸡药玻早已不复存在，国内企业仅有两家公司能生产中性硼硅玻璃管：四星玻璃于 2008 年成功量产维洛法生产的中性硼硅玻璃管；2017 年君恒河北药用玻璃与中建材凯盛科技合作生产中性硼硅玻璃管。龙头山东药玻亦耗费多年时间攻克中性硼硅模制工艺技术，中性硼硅玻璃管制工艺尚在探索中，2019 年一级耐水管制瓶项目投产在即。国内管制工艺龙头正川股份亦正建设一级耐水药用玻璃包装材料生产研发基地一期项目。海外企业中，2012 年浙江新康与德国肖特成立中外合资企业——肖特新康药品包装，已在浙江丽水投产。2018 年山东力诺和美国康宁就医用包装材料制造达成合作协议，未来将在济南建厂。

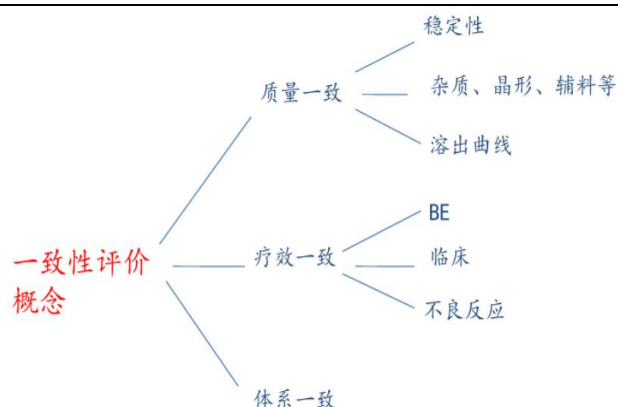
国内现有两家公司生产的中性硼硅玻璃管制技术水平较国外三家龙头仍有一定差距，市场认可度较低，且长期以来受制于国内中性硼硅玻璃需求较少，导致产品按低硼硅玻璃价格销售。以新三板上市的四星玻璃为例，公司转型前生产低硼硅和钠钙玻璃管及相关药用玻璃包装，于 2006 年决定转型生产中性硼硅玻璃管，期间耗时 2 年多直到 2008 年才成功量产中性硼硅玻璃管，达产至今产品质量较国际水平仍有距离。

2.4、下游企业产品包装升级挑战

近年来仿制药一致性评价的推进，本意上是提高药品质量，利好药用玻璃包装整体升级，但在推进过程中也给下游企业带来了一些困难。

一致性评价费用高昂，下游药企推进缓慢。一致性评价的关键点在于参比制剂与 BE 临床试验，假如 BE 试验能够一次性成功，一个产品的费用大约为 500 万元，但如果没能一次成功，成本就变成 500 万元+300 万元*次数+相应辅助费。一致性评价高额的开销使得部分企业望而却步。以复星医药和恒瑞医药为例，两者 2018 年至今通过仿制药质量与疗效一致性评价的药品品种分别为 12 个和 4 个，开销约为 9253 万元和 4624 万元。

图 12：一致性评价的概念



资料来源：上海食品药品检测所

图 13：一个产品的一致性评价相关费用



资料来源：智通财经网

注：以上为预估费用，实际花费会有上下浮动

中性硼硅玻璃强制推广力度亦有待观察。国家注射剂一致性评价政策的最终稿未下发，以及《关于公开征求<已上市化学仿制药（注射剂）一致性

评价技术要求>意见的通知》中，虽明确要求注射剂使用的直接接触药品的包装材料和容器应符合总局颁布的包材标准，不建议使用低硼硅和钠钙玻璃；但未像欧美一样，明确中性硼硅玻璃和钠钙玻璃的使用范围。

制药企业主动使用中硼硅玻璃产品的积极性不高。中性硼硅玻璃的价格要高出低硼硅 4~5 倍甚至更多，同一种药品使用中硼硅玻璃药包材和使用低硼硅玻璃或钠钙玻璃药包材包装所带来的成本差异较大。

2018 年国内组织药品集中采购试点方案，探索完善药品集中采购机制和以市场为主导的药价形成机制，在北上广深等“4+7”城市对通过一致性评价的 31 种仿制药进行带量采购，药价平均降幅达到 52%。包装材料升级意味药企成本开支加大，而国内一致性评价推进缓慢，药品定价机制仍在完善过程中，药企现阶段大多处于观望准备阶段。

尽管面临诸多困难，但监管机构仍然坚定的推进一致性评价和药品安全监管，尽全力保障全部的批准上市药品疗效尽快与原研药一致，从时限上看，留给下游制药企业的准备时间较为紧迫：

2018 年 12 月 28 日《关于仿制药质量和疗效一致性评价有关事项的公告》政策解读“关于仿制药评价时限调整”解释：基本药物品种的一致性评价工作已经与基本药物目录动态调整工作联动推进，因此不再对基本药物品种单独设置评价时限要求。这意味着当某药品注册证到期再次注册时，需要通过一致性评价，而试验花费 1-2 年，也就是制药企业需在该药品注册证到期前两年开始做试验，以确保再注册能通过。

化学药品新注册分类实施前批准上市的含基本药物品种在内的仿制药，自首家品种通过一致性评价后，其他药品生产企业的相同品种原则上应在 3 年内完成一致性评价。逾期未完成的，特殊情况下，可予适当延期。逾期再未完成的，不予再注册。

药用玻璃行业作为重资产行业，专业化程度较高，下游客户粘性较大，技术的升级转型需要大量的资本投入和研究投入，且失败率较高，投资回报期较长。国内行业内有窑企业尚且转型艰难，剩余大量“买管制瓶”加工企业更不具备转型升级的基础。

当前行业内企业都在加速布局中性硼硅玻璃市场，可以观察到技术升级主要还是依靠业内有窑企业自身储备，或者是与外部强势企业合作来达成的；而外部企业想要进入行业，由于缺乏下游客户客户基础和相关审批注册文件，最好选择与行业内企业进行合作。预计未来在较长一段内，国内受下游客户认可的中性硼硅玻璃生产企业将持续受益于行业需求结构升级，药用玻璃行业集中度将进一步提升。

3、山东药玻：总成本领先下的差异化竞争

药用玻璃行业龙头山东药玻产品种类齐全，具有规模成本优势；且深耕行业多年，长期累积大量基础研究储备，生产技术和产品质量稳定，业内口碑较好，持续看好药玻龙头企业的发展前景。

山东药玻是亚洲规模较大的药用玻璃包装制品和丁基胶塞系列产品生产基地，成立于1970年，拥有近50年的历史。公司以建设“百年药玻”为长远目标，实现持续、稳定、健康发展：

- 1、打造一支懂技术、会管理、敢担当、肯付出、全心全意为了实现药玻持续发展而奋斗的管理团队；
- 2、努力把公司现有各类产品发展成世界一流的产品；
- 3、全面控制成本，制造出有竞争力的产品；
- 4、用一流的服务，稳定客户关系；
- 5、持续提升自主研发能力。

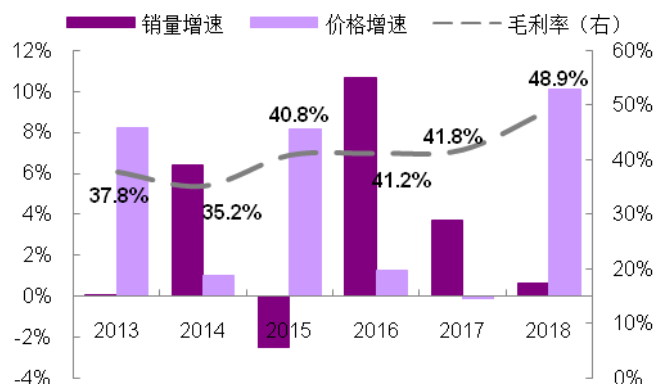
3.1、总成本领先的长期规划

补充说明：尽管两家企业在主要生产工艺上有所不同，但产品价格主要由材质决定，以2018年15ml规格的西林瓶为例，钠钙瓶价格每支约0.12-0.15元，低硼硅每支约0.2元，中硼硅（玻管国内产和进口价格有差距）每支约0.6-0.7元。

山东药玻一直以来坚定的推行总成本领先的长期规划战略。公司产业链布局全面，现有六大类系列产品，千余种规格，涵盖从玻璃瓶到丁基胶塞、到铝塑组合盖一整套的药用包装产品；产品材料涵盖中硼硅玻璃、耐碱玻璃、低硼硅玻璃、钠钙玻璃等；历年来积极推动生产线工业装备自动化技术升级，产品质量合格率提升，能效提升和生产线环保升级，整体看具备较为显著的规模竞争优势。

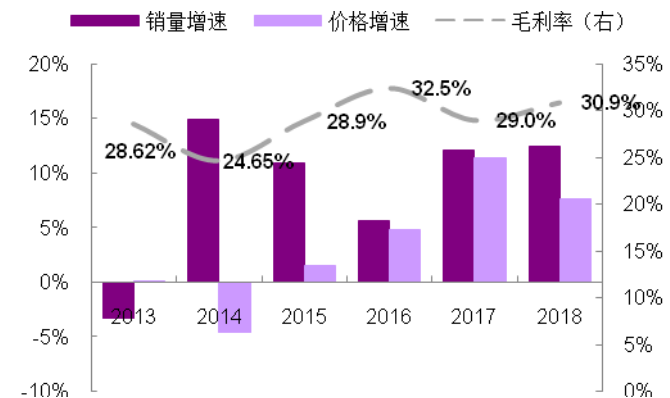
在收入结构上，山东药玻作为模制龙头模制瓶、棕色瓶、丁基胶塞2018年主营业务收入占比分别为40%、28%和9%，国内管制龙头正川股份硼硅玻璃和钠钙玻璃2018年主营业务收入占比分别为42%和43%。

图 14：山东药玻模制瓶销售情况（%）



资料来源：公司公告

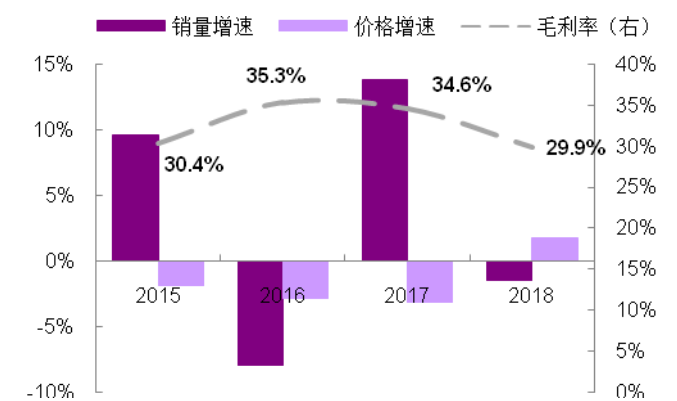
图 15：山东药玻棕色瓶销售情况（%）



资料来源：公司公告

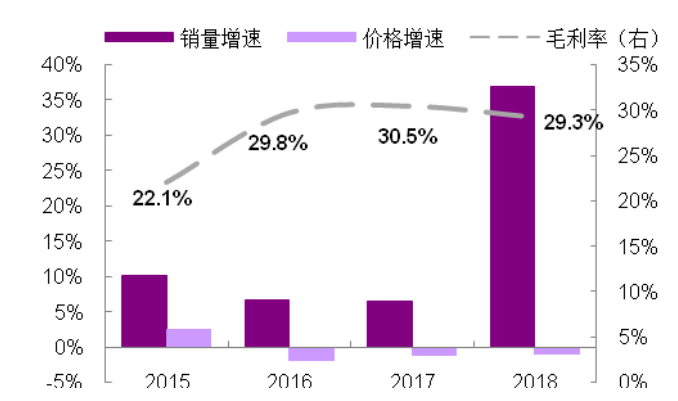
从盈利能力上看，山东药玻产品盈利能力逐年震荡提升，主要受益于公司产品不断升级，以及所处细分市场公司产品竞争格局较好，具备产品定价权能够对产品进行提价，营收结构持续优化所致。正川股份产品盈利能力近三年来有所下滑，主要产品价格近年来大多负增长，而钠钙玻璃产品产能有显著增长。

图 16：正川股份硼硅玻璃销售情况 (%)



资料来源：公司公告

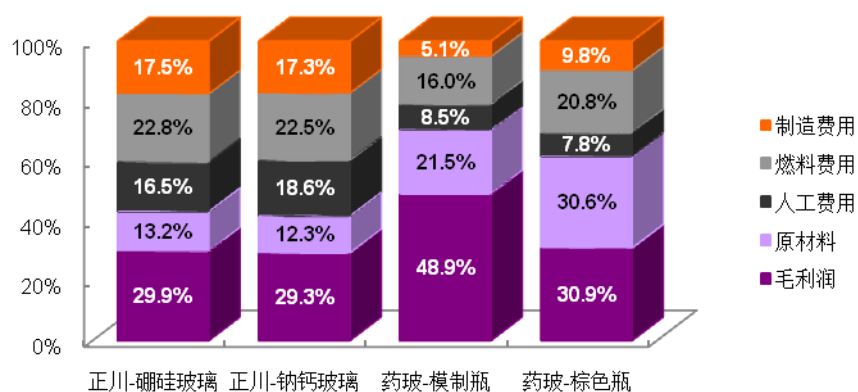
图 17：正川股份钠钙玻璃销售情况 (%)



资料来源：公司公告

对比两家企业的成本结构可见，山东药玻成本中占比最高为原材料和燃料费用，制造和人工费用占比均较小，主要受益于较高的自动化率和生产效率；而正川股份成本占比中燃料、制造和人工费用均较高，反而是原材料成本占比最小。

图 18：2018 年正川股份和山东药玻主要产品的成本结构分拆对比



资料来源：公司公告、

注：包装材料费、折旧摊销费和窑炉维修费等均包含在山东药玻制造费用中。

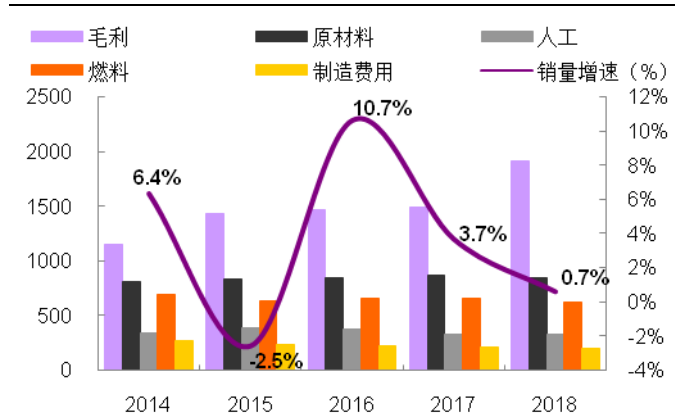
进一步分析，山东药玻成本占比中最高的原材料和燃料费用。原材料和燃料，除集中采购能获得一定的价格优势外，公司并不具备定价权。而自 2016 年受国内去产能政策、京津冀“2+26”大气污染防治法和环保趋严矿山开采受限等因素，两项费用的成本压力均有所提升，在公司棕色瓶产品上表现较为明显。

公司为应对以上不利因素，自 2018 年起开展药用玻璃产能整合及节能改造项目，同时对现有玻璃熔炉废气治理设施进行升级改造，计划淘汰多台固定床煤气发生炉，建设大型集中煤制气，并配套陶瓷催化剂脱硫脱硝除尘技术，总投资近 7 亿元。

一方面药用玻璃产能整合后将进一步节能降耗，每年可节约用煤量 2 万余吨；另一方面新型气化炉生产过程中产生的污染物和末端残余的废料，集中收集后可外售给水泥厂作为水泥的原料和改性剂，而窑炉尾气处理物集中收集后将作为玻璃的原料。

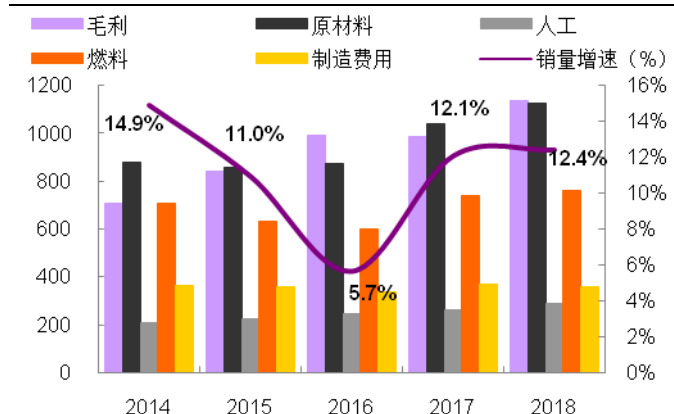
项目前期测算每年将实现综合效益三千多万元，达到“原材料减量化、能源梯级利用、资源循环利用、废弃物资源化利用”的效果，目前试运行效果较之前预期更好，预计未来公司原材料和燃料费用占比还能进一步下降。

图 19：山东药玻模制瓶单吨毛利及成本（吨/元）



资料来源：公司公告

图 20：山东药玻棕色瓶单吨毛利及成本（吨/元）



资料来源：公司公告

从山东药玻产品来看，模制瓶中包含钠钙玻璃瓶、日用品瓶和中性硼硅玻璃瓶等产品。近年来模制瓶系列产品吨销量增速有所放缓，一方面受公司持续对原有工艺技术及装备的革新改造，产品轻量化和高档化影响所致；另一方面公司模抗瓶在国内细分市场市占率已较高且需求较稳定，日用化妆品瓶是业内纯有色玻璃品种（蓝料、绿料、高白和精白等多色系品种）最齐全的企业之一且已实现从中低端向高端市场的转换，中性硼硅玻璃虽增长速度快但总量较少；预计未来产品结构还将不断优化。

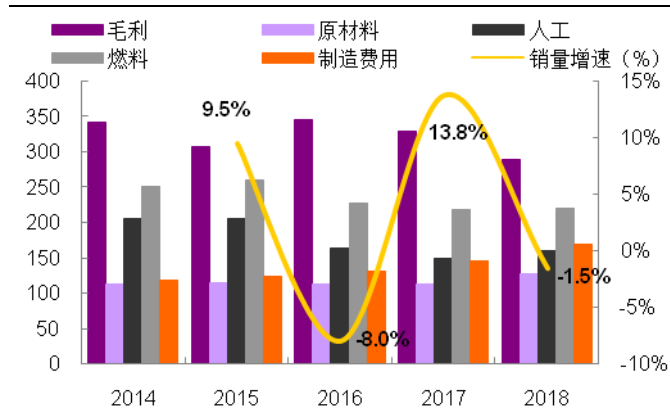
棕色瓶除 16 年以外，历年来增速稳定在 10% 以上，自 2018 年下半年棕色瓶市场需求持续增加产品持续供不应求，2019 年底棕色瓶的总产能将达到近 30 亿支（2018 年国内其他公司总产能不足 20 亿支），其中 60% 用于出口。产品在保健品和化妆品等中高端市场有较高的市场份额，预计棕色瓶未来有望继续保持稳定增速。

丁基胶塞产能 2020 年将达到 60 亿支，产品种类齐备，品质和生产线自动化率持续提升，定位高端市场生物制剂和血液制品等需求。2018 年国内胶塞行业内拥有注册证的企业 60 余家，总产能达到 520 亿支，销量达到 400 亿支左右，市场竞争较为激烈，后期拓展情况有待持续跟踪。

正川股份仍处在以压低产品价格以获得市场的产能扩张周期，集中拓展钠钙玻璃产品市场，在产能不断提升中获取规模优势，生产效率有所提升，

每万支产品的人工和燃料消耗逐年降低，但于此同时自 16 年来盈利水平也持续下滑。

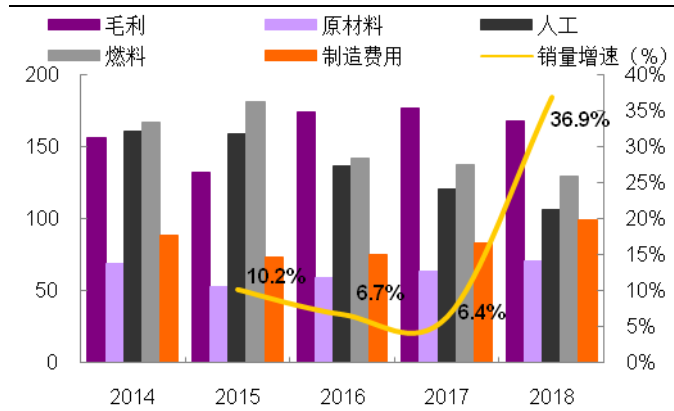
图 21：正川股份硼硅玻璃每万支毛利及成本（万支/元）



资料来源：公司公告

注：含低硼硅和中硼硅玻璃

图 22：正川股份钠钙玻璃每万支毛利及成本（万支/元）



资料来源：公司公告

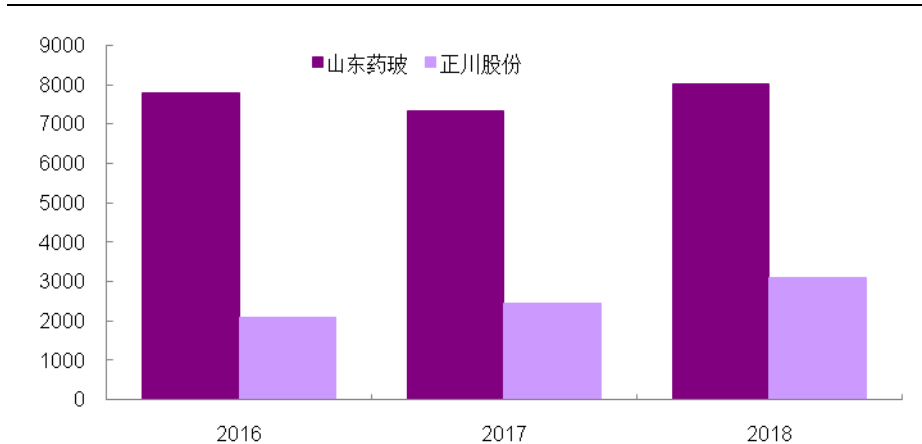
山东药玻“百年药玻”的定位，以长博短的战略规划，不是单纯以持续扩大生产规模或窑炉规模而取得规模优势，是以可持续发展的长远规划：不断提升产品品质和竞争力从而获取市场，以最高的环保标准严格保障环境安全达成节能降耗等方式，最终取得并保持行业内的总成本领先优势。

3.2、差异化竞争的战略布局

在总成本领先的优势下，山东药玻进一步完善其产品差异化和服务差异化布局。

玻璃作为一种混合物，其性质在添加不同的基材以及不同的加工方式下，能随着需求不断向多功能方向发展，属于新型材料，山东药玻致力于将其现有各类产品发展成世界一流的产品。

图 23：山东药玻和正川股份近年研发投入情况（万元）



资料来源：公司公告

公司有较为完善的研发体系，覆盖产品生产的全过程，为产品的升级换代和质量提高提供了保证。公司通过博士后科研工作站、药包材实验室、科学发展中心研发小组等部门，积极开展技术创新，对于行业未来发展及技术难点进行钻研。

2018 年，从研发项目投入看，目前公司重点在于中性硼硅玻璃模制和管制产品、高端胶塞产品、相应的自动化技术、以及环保等多个领域。公司研发人员数量占总人数的 11.1%；研发投入总额占营业收入的比例为 3.1%，研发总投入是行业内最高的；并获得国家知识产权局专利授权 23 项，其中发明专利 2 项。

同年，公司还成功研发新型中性硼硅耐碱玻璃应对药用包装材料升级。耐碱中硼硅玻璃瓶是公司在符合双一级耐水性中硼硅玻璃瓶的基础上进一步提高其耐碱性而开发的，适用于盛装碱性制剂的药品包装材料。产品规格为 7ml、10ml、20ml、30ml、50ml 等注射剂瓶和输液瓶，除能满足大输液碱性药物的基础上，能够满足碱性小容量注射剂、冻干制剂、无菌粉针制剂的需求。

2019 年中性硼硅玻璃管制项目投产可期，扩大公司一类玻璃药用瓶生产规模，进一步丰富和优化公司高端产品的结构，同时努力攻克一类玻璃拉管技术难点。

山东药玻客户基础扎实，拥有全国 4000 余家客户，其中制药企业 3000 余家，还有海外赛诺菲安万特、辉瑞、诺华、勃林格殷格翰、GE、葛兰素史克等多家企业，长期以来形成了良好、稳定的合作关系。公司致力于提供更多优质的差异化服务，从而不断加强客户关系。

公司产业链布局全面覆盖“瓶+塞+盖”一整套的药用包装产品，产品六大类系列产品，千余种规格，可以满足客户和经销商一站式购买需求。

公司的研发体系能更好的帮助客户检验药品与包材间的相容性及安全性，进而提升药品品质。公司药包材实验室在药用包装材料与药品相容性基础研究等方面取得了较好的成果，进行了大量了药品灌装实验并持续积累相关的分析数据；与此同时，借助可提供“瓶+塞+盖”包装系统的优势，进一步开展包装系统完整性实验等工作，加强对包装系统的研发。

除生产标准规格的产品外，公司还为客户提供批量定制化产品，更好的满足客户新产品对于药物包装的需求。客户提出需求后，销售部门同技术中心组织合同评审；研发部门进行设计开发并制定产品标准，开展产品试制；质检部门依据产品标准对新样品进行鉴定；客户对样品进行确认；针对客户意见对样品进行整改和最终定型；生产部门组织批量生产。

公司自 2011 年开始使用（业内最早）的产品全工艺质量追溯系统，生产的每只瓶子都可以追溯到原材料、模具、生产车间、生产时间，以及生产过程的数据等，亦有助于保障下游客户的药品质量和安全。

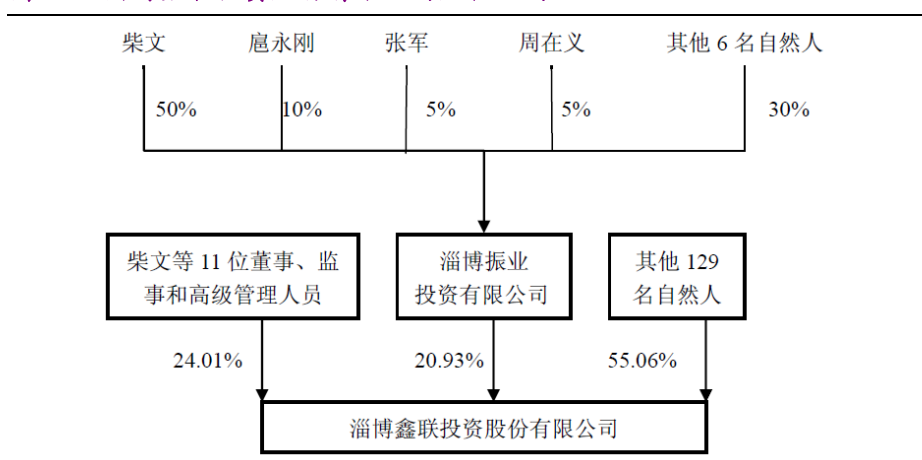
国内药用包装材料进一步升级是必然趋势，现阶段行业内的企业在都加速布局中性硼硅玻璃领域，但多数企业在缺乏技术和客户基础的前提下贸然转型风险较大，叠加国内环保监管持续趋严，药用玻璃行业集中度预计将进

一步提升，龙头山东药玻在总成本领先的差异化布局下，竞争优势持续得到巩固。

3.3、管理层持股+激励机制助力公司良性发展

山东药玻的控股股东是沂源县公有资产管理委员会（国有），持股比例为 15.7%。管理层（董事、监事、高级管理人员以及部分中层管理人员）是公司第二大股东，通过淄博鑫联投资股份有限公司持有公司股票比例占比 7.25%。

图 24：淄博鑫联投资股份有限公司股权结构



资料来源：公司公告 2016 年

山东药玻正打造一支全心全意为实现公司持续发展而奋斗的管理团队。管理层从业经验大多超过 15-20 年，管理层持股反映出对公司未来发展极具信心。公司自 2015 年提出《基金管理办法》议案，按上年度净利润增长（含 6%以上）部分的 25%提取激励基金，2019 年将提取 2448 万元，2018 年提取 1384 万，2017 年提取 1105 万，2016 年提取 517 万。配套基金激励机制，将充分调动和发挥公司管理人员及业务骨干的责任感，进而助力公司良性发展。

4、盈利预测与投资评级

4.1、关键假设与盈利预测

1、山东药玻行业龙头地位稳固，药用玻璃需求稳定增长，产品销量稳步提升，预计 19-21 年模制瓶销量增速 5%、5%和 5%；棕色瓶销量增速 10%、10%和 10%；丁基胶塞销量增速 8%、8%和 8%。

2、公司产品提价逐步落实、营收结构改善带来产品价格整体提升，预计 19-21 年模制瓶价格增速 4%、4%和 4%，棕色瓶价格增速 6%、5%、4%。

3、随着公司主要产品量价齐升，以及统一煤制气和自动化率持续提升等措施，预计 19-21 年毛利率将实现稳健提升至 37.5%、40.0%和 42.4%。

4、公司管理费用率与财务费用率保持稳定。

表 6：山东药玻收入、成本等关键项目预测

分业务	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
模制瓶系列收入 (亿元)	9.1	10.1	11.0	12.0	13.1
增速	3.6%	10.8%	9.2%	9.2%	9.2%
销量增速 (%)	3.7%	0.7%	5.0%	5.0%	5.0%
价格变动幅度 (%)	-0.1%	10.1%	4.0%	4.0%	4.0%
成本 (亿元)	5.3	5.2	5.5	5.8	6.1
增速	2.5%	-2.8%	6.5%	5.0%	5.0%
毛利率	41.8%	48.9%	50.2%	52.1%	53.9%
棕色瓶系列收入 (亿元)	5.8	7.0	8.2	9.4	10.8
增速	24.9%	21.0%	16.6%	15.5%	14.4%
销量增速 (%)	12.1%	12.4%	10.0%	10.0%	10.0%
价格变动幅度 (%)	11.5%	7.7%	6.0%	5.0%	4.0%
成本 (亿元)	4.1	4.8	5.4	5.7	6.0
增速	31.4%	17.8%	10.6%	6.4%	5.8%
毛利率	29.0%	30.9%	34.5%	39.6%	44.2%
丁基胶塞系列收入 (亿元)	2.3	2.2	2.3	2.5	2.7
增速	16.3%	-6.0%	8.0%	8.0%	8.0%
成本 (亿元)	1.6	1.3	1.4	1.5	1.6
增速	15.8%	-18.7%	6.8%	6.2%	6.2%
毛利率	30.8%	40.2%	40.8%	41.8%	42.8%
管瓶收入 (亿元)	1.6	1.4	1.6	1.8	2.0
增速	12.0%	-8.3%	12.0%	12.0%	11.0%
成本 (亿元)	1.2	1.1	1.2	1.4	1.5
增速	6.9%	-5.5%	11.3%	10.7%	10.7%
毛利率	23.7%	21.3%	21.8%	22.7%	23.0%
安瓶收入 (亿元)	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4
增速	11.4%	-9.1%	10.0%	10.0%	10.0%
成本 (亿元)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
增速	8.8%	-12.2%	9.7%	9.2%	9.3%
毛利率	11.5%	14.6%	14.8%	15.4%	15.9%
塑料铝盖收入 (亿元)	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
增速	14.3%	-11.9%	10.0%	10.0%	10.0%
成本 (亿元)	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3
增速	16.9%	-19.4%	9.1%	7.3%	7.3%
毛利率	19.9%	26.7%	27.3%	29.1%	30.8%
其他主营业务收入 (亿元)	3.4	4.1	4.5	5.0	5.5
增速	21.2%	19.3%	10.0%	10.0%	10.0%
成本 (亿元)	2.8	3.4	3.7	4.0	4.3
增速	20.3%	22.9%	8.0%	8.0%	8.0%
毛利率	19.3%	16.8%	18.3%	19.8%	21.3%

其他业务收入 (亿元)	3.4	4.1	4.5	5.0	5.5
增速	21.2%	19.3%	10.0%	10.0%	10.0%
成本 (亿元)	2.8	3.4	3.7	4.0	4.3
增速	20.3%	22.9%	8.0%	8.0%	8.0%
毛利率	19.3%	16.8%	18.3%	19.8%	21.3%
合计收入 (亿元)	23.3	25.8	28.8	32.0	35.5
增速	13.3%	10.9%	11.4%	11.2%	10.9%
成本 (亿元)	15.8	16.5	17.9	19.1	20.4
增速	14.4%	4.7%	8.5%	6.7%	6.5%
毛利率	32.2%	36.0%	37.7%	40.2%	42.6%

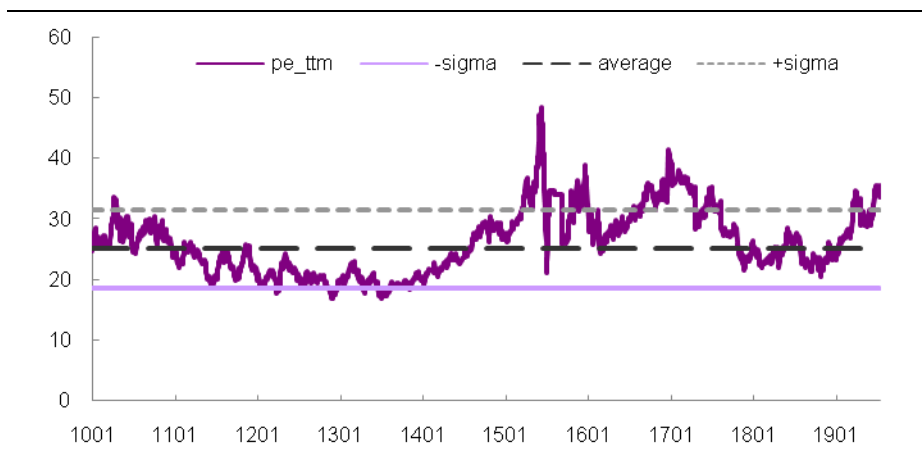
资料来源：公司公告、光大证券研究所预测

综上所述，预测 2019、2020、2021 三年公司营业收入增长 11.4%、11.2%、10.9%；毛利率为 37.7%、40.2%、42.6%；上调归属母公司净利润分别至 4.62、5.80、7.25 亿元（原预测 4.50、5.47、6.56 亿元），复合增速 26.5%；EPS 0.78、0.98、1.22 元。

4.2、估值水平

观察山东药玻历史市盈率 PE(TTM,扣除非经常性损益)情况，可发现公司历史动态 PE 水平均值在 25.1 倍，一倍标准差范围的上限 31.6 倍 PE，而下限为 18.5 倍。以 2019 年 7 月 17 日收盘价看，公司以动态 PE 衡量的估值水平为 33.7 倍，高于历史 PE 上限水平；主要受行业需求整体升级影响，推升了公司的估值水平。

图 25：山东药玻 2010 年至今 PE(TTM,扣除非经常性损益)情况



资料来源：Wind，截止时间为 2019 年 07 月 17 日

根据申万行业分类，山东药玻属于医疗器械子行业，选取同为申万医疗器械子行业的正川股份（药用玻璃管制工艺龙头）、大博医疗（医用高值耗材）和欧普视康（三类植入体内或长期接触体内的眼科光学器具），以及受仿制药一致性评价影响的药用辅料上市公司山河药辅（药用辅料生产商）为山东药玻的可比公司。以当前估值水平对比，山东药玻股价对应 2019 年 PE

水平为 28.0 倍，行业平均水平为 35.2 倍；山东药玻股份 2019 年 PEG 值为 0.92 倍，行业平均水平为 1.22 倍；均低于行业平均水平。

表 7：山东药玻及可比公司的估值比较（2019 年 7 月 17 日收盘）

证券简称	收盘价 (元)	总市值 (亿元)	市净率 PB	EV/EBIT DA (X)	PEG (19E)	市盈率 PE (X)			每股收益 (元)		
						TTM	19E	20E	18A	19E	20E
正川股份	15.86	24.0	2.4	15.5	--	28.1	--	--	0.55	--	--
山河药辅	15.73	21.9	4.3	21.5	1.02	29.7	25.1	19.2	0.50	0.82	1.02
欧普康视	34.90	141.0	13.0	60.4	1.35	61.0	48.1	35.9	0.98	0.97	1.35
大博医疗	37.38	150.2	9.8	32.6	1.29	39.0	32.4	25.6	0.93	1.46	1.29
平均值			7.4	32.5	1.22	39.4	35.2	26.9			
山东药玻	21.85	130.0	3.4	21.3	0.92	33.7	28.0	22.3	0.60	0.98	0.92

资料来源：Wind

注：对于上表中除山东药玻外的公司的 EPS 预测采用 Wind 一致预期，以反映市场对于公司盈利状况的预测。

根据公司历史 PE 值可见，资本市场给予山东药玻较高的估值水平，主要原因是公司为药用玻璃行业龙头，竞争格局较优，受益于监管趋严行业整体升级，规模优势显著，业绩增速较快且比较稳健。与可比公司 PE 值对比可见，公司目前估值水平低于行业平均水平。

4.3、绝对估值

关于基本假设的几点说明：

1、长期增长率：由于下游医药制造业每年增长稳定，故假设长期增长率为 3%；

2、 β 值选取：采用申万行业分类-包装印刷行业 β 作为公司无杠杆 β 的近似；

3、税率：我们预测公司未来税收政策较稳定，结合公司过去几年的实际税率，假设公司未来税率为 16.2%。

表 8：关键性假设

关键性假设	数值
第二阶段年数	8
长期增长率	3.00%
无风险利率 R_f	3.43%
β (levered)	0.90
$R_m - R_f$	7.43%
K_e (levered)	10.15%
税率	16.20%
K_d	0.00%
V_e	11,797.4
V_d	0.0
目标资本结构	0.00%
WACC	10.15%

资料来源：光大证券研究所预测

表 9：FCFF 估值

FCFF 估值	现金流折现值（百万元）	价值百分比
第一阶段	1,774.28	14.34%
第二阶段	2,919.03	23.58%
第三阶段（终值）	7,683.79	62.08%
企业价值 AEV	12,377.10	100.00%
加：非经营性净资产价值	867.64	7.01%
减：少数股东权益（市值）	0.00	0.00%
减：债务价值	0.00	0.00%
总股本价值	13,244.75	107.01%
股本（百万股）	594.97	-
每股价值（元）	22.26	-
PE（隐含）	28.69	-
PE（动态）	28.16	-

资料来源：光大证券研究所预测

表 10：敏感性分析

WACC	2.00%	2.50%	3.00%	3.50%	4.00%
9.15%	24.23	25.38	26.72	28.30	30.18
9.65%	22.27	23.22	24.31	25.58	27.08
10.15%	20.57	21.36	22.26	23.30	24.51
10.65%	19.08	19.74	20.50	21.35	22.34
11.15%	17.77	18.33	18.97	19.68	20.49

资料来源：光大证券研究所预测

表 11：估值结果汇总

估值方法	估值结果		估值区间		敏感度分析区间
FCFF	22	18	—	30	贴现率±1%，长期增长率±1%
APV	22	17	—	30	贴现率±1%，长期增长率±1%
AE	17	15	—	21	贴现率±1%，长期增长率±1%
EVA	25	22	—	32	贴现率±1%，长期增长率±1%

资料来源：光大证券研究所预测

最后根据 FCFF、APV、AE、EVA 四种绝对估值方法，得到公司每股价值区间为 17-25 元。

公司目前股价较为合理，但所处行业需求结构有持续优化的趋势，且不排除高端需求进一步放量的可能性，将不断给公司业绩带来增长，因此我们维持对公司的“买入”评级。

4.4、估值结论与投资评级

山东药玻为国内药用玻璃龙头，受益于药品安全监管严格带来的市占率提升，产品升级营收结构不断优化，营收增长稳健；规模和成本优势显著，持续深挖潜效，盈利能力稳中有升，业绩稳健增长。公司一级耐水药用玻璃管制瓶项目投产可期，新型耐碱玻璃量产成功推广中，并持续拓展国内外市

场，未来将不断增厚公司业绩。我们上调公司 19-21 年归母净利润分别至 4.62、5.80、7.25 亿元（原预测 4.50、5.47、6.56 亿元），对应 EPS 为 0.78、0.98、1.22 元，维持“买入”评级。

4.5、股价驱动因素

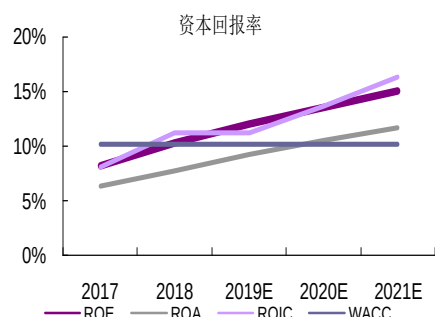
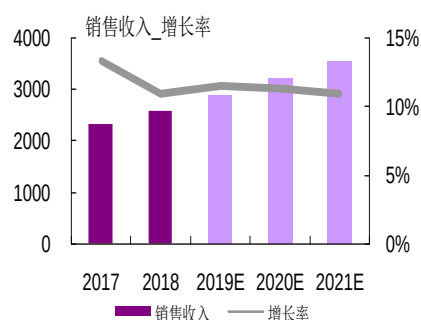
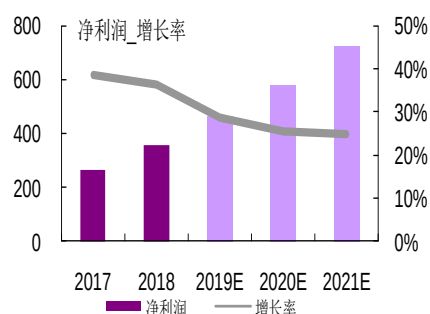
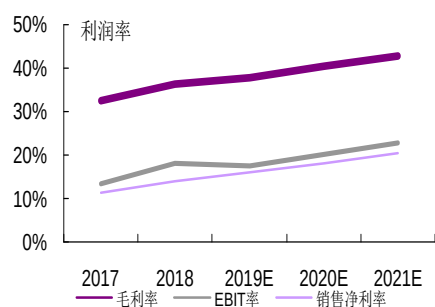
长期催化因素：行业集中度进一步上升，公司持续拓展国内外市场，药用 I 类玻璃需求稳步提升，未来待升级空间巨大，公司业绩稳健增长。

5、风险分析

需求增速不及预期风险：药用玻璃包装需求受下游医药行业需求和国家相关政策影响，存在需求整体不及预期风险。国家对药品食品管理不断趋严，企业经营风险也在加大。门诊限抗限输液政策，使与抗生素、输液相关产品的传统药品市场需求总量出现下滑。药用玻璃包装向中性硼硅玻璃产品升级，需依靠国家政策指引，所需时间不定，中性硼硅玻璃产品需求不及预期风险。

原材料燃料价格上升风险：药用玻璃行业原材料燃料石英砂、纯碱、天然气、煤炭等价格受经济周期、环保等因素影响，如果价格上涨将挤压公司的盈利水平。

贸易摩擦的不确定性和汇兑损益风险：中美贸易摩擦有一定的不确定性，影响公司部分产品销售；此外印度、越南、印尼等新兴国家具有低成本替代的优势，形成一定的竞争压力；海外销售产生外汇，存在汇兑损益风险。



利润表 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	2,330	2,585	2,880	3,202	3,550
营业成本	1,580	1,654	1,795	1,914	2,038
折旧和摊销	146	147	155	162	168
营业税费	33	39	43	48	53
销售费用	196	219	245	272	298
管理费用	197	166	271	301	330
财务费用	17	-31	-37	-38	-43
公允价值变动损益	0	0	0	0	0
投资收益	19	27	30	30	30
营业利润	317	449	564	705	873
利润总额	310	428	551	692	865
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	263	358	462	580	725

资产负债表 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
总资产	4,180	4,624	4,999	5,547	6,204
流动资产	2,750	2,992	3,354	3,933	4,637
货币资金	714	834	966	1,314	1,761
交易型金融资产	0	0	0	0	0
应收账款	388	383	410	456	506
应收票据	324	339	374	416	462
其他应收款	12	12	35	38	43
存货	545	571	634	673	724
可供出售投资	0	0	0	0	0
持有到期金融资产	0	0	0	0	0
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	1,220	1,217	1,179	1,149	1,101
无形资产	113	153	145	138	131
总负债	930	1,098	1,139	1,255	1,373
无息负债	930	1,098	1,139	1,255	1,373
有息负债	0	0	0	0	0
股东权益	3,250	3,526	3,860	4,292	4,831
股本	304	425	595	595	595
公积金	1,453	1,362	1,211	1,211	1,211
未分配利润	1,451	1,687	2,003	2,435	2,974
少数股东权益	0	0	0	0	0

现金流量表 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
经营活动现金流	412	466	392	574	706
净利润	263	358	462	580	725
折旧摊销	146	147	155	162	168
净营运资金增加	625	32	280	216	248
其他	-622	-72	-505	-384	-435
投资活动产生现金流	-457	-700	-172	-120	-120
净资本支出	-164	-347	-150	-150	-150
长期投资变化	0	0	0	0	0
其他资产变化	-293	-353	-22	30	30
融资活动现金流	-59	-100	-87	-106	-140
股本变化	0	121	170	0	0
债务净变化	-1	0	0	0	0
无息负债变化	70	168	41	116	118
净现金流	-121	-314	132	348	447

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

关键指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
成长能力 (%YoY)					
收入增长率	13.27%	10.90%	11.42%	11.20%	10.86%
净利润增长率	38.58%	36.33%	28.88%	25.69%	24.92%
EBITDA 增长率	21.47%	35.12%	6.51%	22.62%	21.31%
EBIT 增长率	29.74%	51.44%	6.84%	28.30%	25.65%
估值指标					
PE	49	36	28	22	18
PB	4	4	3	3	3
EV/EBITDA	15	15	20	16	13
EV/EBIT	22	20	26	20	15
EV/NOPLAT	25	24	31	24	18
EV/Sales	3	4	4	4	3
EV/IC	2	3	3	3	3
盈利能力 (%)					
毛利率	32.22%	35.99%	37.68%	40.23%	42.59%
EBITDA 率	19.42%	23.66%	22.61%	24.94%	27.28%
EBIT 率	13.17%	17.98%	17.24%	19.89%	22.54%
税前净利润率	13.31%	16.55%	19.13%	21.62%	24.36%
税后净利润率 (归属母公司)	11.27%	13.86%	16.03%	18.12%	20.41%
ROA	6.29%	7.75%	9.24%	10.46%	11.68%
ROE (归属母公司) (摊薄)	8.08%	10.16%	11.96%	13.52%	15.00%
经营性 ROIC	8.03%	11.23%	11.14%	13.63%	16.31%
偿债能力					
流动比率	3.06	2.81	3.04	3.23	3.49
速动比率	2.45	2.27	2.46	2.68	2.94
归属母公司权益/有息债务	-	-	-	-	-
有形资产/有息债务	-	-	-	-	-
每股指标(按最新预测年度股本计算历史数据)					
EPS	0.44	0.60	0.78	0.98	1.22
每股红利	0.15	0.21	0.25	0.31	0.39
每股经营现金流	0.69	0.78	0.66	0.96	1.19
每股自由现金流(FCFF)	-0.63	0.33	0.29	0.60	0.79
每股净资产	5.46	5.93	6.49	7.21	8.12
每股销售收入	3.92	4.34	4.84	5.38	5.97

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

基准指数说明：A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不曾与、不与、也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

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、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司 2019 版权所有。

联系我们

上海	北京	深圳
静安区南京西路 1266 号恒隆广场 1 号 写字楼 48 层	西城区月坛北街 2 号月坛大厦东配楼 2 层 复兴门外大街 6 号光大大厦 17 层	福田区深南大道 6011 号 NEO 绿景纪元大 厦 A 座 17 楼