

2023年03月16日
唯万密封(301161.SZ)

ESSENCE

公司深度分析

证券研究报告

其他专用机械

国产密封件领军者，进口替代促成长

■ 国产密封件领军者商业模式多元，盈利能力相对突出：

唯万密封是国内最早推出从密封材料到生产工艺及产品设计均自主研发的液压气动密封件产品的公司，下游涉及工程机械、煤机、农机、工控自动化四大领域。在客户多元化需求以及进口件仍占据市场主导地位的行业背景下，公司在2008年成立之初确立了自主研发、定制合作的发展道路，采取“自制+定制外采+外购”的复合商业模式。目前公司已形成近2.3万种密封件、7000余种密封包，产品种类合计超过3万种。2017-2021年，营收CAGR为40.47%，归母净利润CAGR为30.85%，2021年毛、净利率分别为35.7%、14.5%，在行业需求下行、原材料价格上涨背景下，盈利水平有所承压，但伴随国产替代进程，自制件比例提升，2022年前三季度，毛、净利率回升至39%、16%，盈利能力已进入修复阶段。

■ 小密封大作用，逾百亿工程机械应用市场具备国产替代空间：

液压气动密封件种类繁多，在工程机械应用中以聚氨酯改性技术及配套生产工艺技术为主流，根据测算其在整机成本中价值量占比仅1.5%，但却是提高整机、液压系统寿命，降低故障率的关键部件。2021年，工程机械行业贡献唯万密封总营收的76%，我们粗略估算中国市场整个工程机械行业密封件需求约为105亿元，若单看挖机，其前装、后装市场需求空间合计约为61.23亿元。按唯万密封2021年核心技术产品（自制+定制外采）收入2.6亿元粗略估计，公司在工程机械行业市场份额仅约2.5%。中国本土工程机械制造属于优势产业，在整机厂出于成本优化、供应链安全等因素的考量下，液压密封件国产替代趋势已现，公司具备较大长期成长空间。

■ 打好材料、应用技术基础，协同式定制研发或为国产替代关键：

密封件高端市场的核心竞争要素在于品牌认可度、材料研发能力、应用技术，海外龙头NOK、派克汉尼汾品牌历史悠久，通过立足本土优势产业（日本NOK-工程机械；美国派克-航空航天），最终走向多领域全球化扩张之路。我们认为唯万密封具备国产替代的能力和机会，系①客户资源优质且丰富：公司是工程机械、煤机、农机领域多家龙头企业第一大密封件供应商，2021年全球工程机械50强榜单中，10家上榜中国企业有8家是公司客户，新产品验证测试机会多；②材料研发体系完善：搭建了包含MDI、PPDI、TODI等不同种类聚氨酯基材的材料研发平台，配合仿真/测试技术，有能力实现有针对

投资评级

买入-A
首次评级

6个月目标价

32元

股价(2023-03-15)

26.79元

交易数据

总市值(百万元)

3,214.80

流通市值(百万元)

750.62

总股本(百万股)

120.00

流通股本(百万股)

28.02

12个月价格区间

17.52/32.29元

股价表现



资料来源：Wind 资讯

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-6.4	8.4	
绝对收益	-9.7	9.3	

郭倩倩

分析师

SAC 执业证书编号：S1450521120004

guoqq@essence.com.cn

相关报告

性的产品开发与迭代；③**应用端技术持续积累**：在产品研发、销售过程中不断深化应用技术的积累，公司掌握多项工程机械领域密封系统应用技术，涉及高端产品包括挖掘机、泵车、破碎锤等。未来，在本土优势加持下，公司紧贴下游客户做“协同式”研发配套，满足客户在产品迭代过程中越来越强的定制化需求，一方面帮助客户增强产品性能、缩短研发周期，另一方面，加快密封件前装国产化率提升，为切入规模更为可观的后装市场做好准备，最终实现双赢。

目 投资建议：

短期来看，当前工程机械行业处于下行筑底阶段，波动有望收敛；长期来看，伴随未来行业迈入复苏，上游密封件行业迎来国产替代机遇，龙头公司有望获得 α 和 β 的双重加持，具备较强成长空间和弹性。我们预计公司 2022-2024 年的营收分别为 3.63、4.51、6.08 亿元，对应增速分别为-11.37%、23.89%、34.83%；归母净利润分别为 0.57、0.77、1.05 亿元，对应增速分别为-5.0%、35.2%、37.1%，对应 PE 分别为 57、42、31X。。首次覆盖，给予“买入-A”评级，6 个月目标价 32 元，对应 2023 年估值 50X。

目 **风险提示**：核心技术人才流失导致市场竞争加剧风险、原材料价格波动风险、进口替代不及预期风险、募投项目进度不及预期风险、工程机械行业需求下行风险、假设及测算不及预期。

(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
主营收入	405.0	410.7	364.0	450.9	608.0
净利润	76.9	59.6	56.7	76.6	105.0
每股收益(元)	0.64	0.50	0.47	0.64	0.87
每股净资产(元)	2.66	3.15	7.72	8.36	9.23

盈利和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
市盈率(倍)	41.8	53.9	56.7	42.0	30.6
市净率(倍)	10.1	8.5	3.5	3.2	2.9
净利润率	19.0%	14.5%	15.6%	17.0%	17.3%
净资产收益率	24.1%	15.8%	6.1%	7.6%	9.5%
股息收益率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ROIC	30.2%	16.2%	12.9%	19.8%	12.4%

数据来源：Wind 资讯，安信证券研究中心预测

目 录

1. 国产液压密封件领军企业，开启国产替代进程.....	6
1.1. 公司介绍：以自主研发+定制合作为主要发展模式，逐步推进国产替代.....	6
1.2. 主营业务：工程机械领域贡献主要收入，多元商业模式满足下游复杂需求.....	8
1.3. 财务分析：工程机械下行期公司底部蓄力，盈利能力具备向上弹性.....	11
1.4. 募投项目：产能扩张加速，奠定可持续成长基础.....	13
2. 中国密封件百亿级市场，紧贴下游做开发打开进口替代空间.....	14
2.1. 小零件大作用，密封件对机械设备降低故障率至关重要.....	14
2.2. 需求端：工程机械行业下行阶段波动收敛，对应百亿级液压密封件市场.....	16
2.3. 供给侧：密封件高端市场壁垒高，“协同式”配套研发或为国产替代关键.....	19
2.4. 海外对标：对标NOK与派克汉尼汾，从工程机械国产替代开启多领域扩张.....	21
2.4.1. NOK：以油封起家，专注上游零部件供应，目前重点拓展电动汽车领域..	22
2.4.2. 派克汉尼汾：一体化平台型巨头，始于航空，目前致力清洁能源技术...	24
2.4.3. 小结：短期立足本土工程机械市场，远期密封件龙头有望实现国际化、多领	
域发展.....	26
3. 建立材料端、应用端技术体系，凭定制化协同形成正反馈循环.....	27
3.1. 应用端：应用技术持续积累加强定制化能力，有利于增强客户粘性.....	28
3.2. 客户端：公司客户资源丰富且优质，有望获得更多新产品验证机会.....	29
3.3. 材料端：自建人员+技术+测试平台的研发体系，形成多种材料体系技术储备...	29
3.4. 挖机领域突破或成为增长新动力，逐步开启高端市场国产替代.....	32
4. 投资建议.....	35
5. 风险提示.....	36

目 录

图 1. 公司 2008 年成立，2018 年以来进入产能扩张的加速发展阶段.....	6
图 2. 公司股权结构（截至公司 2022 年三季报）.....	7
图 3. 公司主要产品形式.....	9
图 4. 液压密封件和密封包营收占比接近 80%.....	9
图 5. 工程机械业务贡献主要收入.....	9
图 6. 公司自制件和外购件业务收入/万元.....	10
图 7. 公司各类型自制件毛利率明显高于外购件.....	10
图 8. 公司产销决策流程.....	10
图 9. 公司 2017-2021 年营收 CAGR=40.47%.....	11
图 10. 公司 2017-2021 年归母净利润 CAGR=30.85%.....	11
图 11. 公司盈利能力情况.....	11
图 12. 公司期间费用率情况.....	11
图 13. 公司归母净利润对比经营性净现金流.....	12
图 14. 公司上市融资前资产结构情况.....	12
图 15. 公司应收款项在流动资产中占比较高.....	12
图 16. 公司存货中库存商品占比持续提高.....	12
图 17. 2019-2021 年唯万密封件产能情况.....	13
图 18. 2019-2021 年唯万密封件、液压密封包产销情况.....	13
图 19. 唯万主营的密封件产品处于产业链中游位置.....	14
图 20. 密封件产品材料种类.....	15

图 21. 液压气动密封件具体应用场景.....	15
图 22. 2021 年中国工程机械行业营收规模达到 9065 亿元.....	17
图 23. 全球工程机械销售额占比变化.....	21
图 24. 国内市场挖掘机主要企业市占率变化对比.....	21
图 25. 全球工程机械销售量变化/台.....	21
图 26. NOK 业务及产品体系（财务数据为 2022FY，即 2021M3-2022M3）.....	22
图 27. NOK 2022FY 营收 60.8 亿美元，净利润 2.3 亿美元.....	23
图 28. NOK 毛利率与净利率（Non-GAAP）.....	23
图 29. NOK 细分业务收入/百万美元.....	23
图 30. NOK 密封产品收入增速.....	23
图 31. 恩福（中国）及两大投资方发展历程.....	23
图 32. 派克汉尼汾百年发展史.....	24
图 33. 派克汉尼汾集团业务布局，密封件业务集中于其下辖的工业材料集团.....	25
图 34. 派克汉尼汾明星产品.....	25
图 35. 派克汉尼汾营收净利润情况/百万美元.....	26
图 36. 派克汉尼汾盈利能力情况（Non-GAAP）.....	26
图 37. 派克汉尼汾细分业务收入占比.....	26
图 38. 派克汉尼汾细分业务占比.....	26
图 39. 2021 年全球工程机械制造商榜单 TOP10.....	27
图 40. 基于材料、应用技术体系，公司贴近下游做定制化开发形成正反馈循环.....	27
图 41. 唯万密封核心材料技术形成过程.....	30
图 42. 唯万密封已经建立了多维度的研发体系.....	31
图 43. 公司研发费用/百万元.....	32
图 44. 公司营业成本细分占比.....	34
表 1: 公司主要管理人员简介.....	7
表 2: 公司两大持股平台-上海方谊的出资份额.....	8
表 3: 公司两大持股平台-上海临都的出资份额.....	8
表 4: 公司 2022 年 IPO 募投项目（单位：百万元）.....	13
表 5: 2022 年月度挖机行业出口及内销表现.....	16
表 6: 2023 年挖机行业销量预期分情景讨论.....	17
表 7: 我国挖掘机密封件 2022 年市场空间大致测算.....	18
表 8: 唯万密封的主要国际竞争对手.....	19
表 9: 密封各材料体系的特点.....	20
表 10: 公司主要密封系统应用技术.....	28
表 11: 密封包产品主要设计维度.....	28
表 12: 公司各应用领域定制化产品.....	29
表 13: 公司主要客户及公司所处地位.....	29
表 14: 公司 MDI、PPDI 材料体系建立及重点时间节点.....	30
表 15: 公司自制件材料和生产的核心技术.....	31
表 16: 公司正在从事的研发项目（截至招股书发布日）.....	32
表 17: 公司自制件在挖掘机、破碎锤的试验认证进展（截至招股书发布日）.....	33
表 18: 公司主营业务收入按细分领域拆分.....	33
表 19: 唯万密封收入拆分及预测.....	36

1. 国产液压密封件领军企业，开启国产替代进程

1.1. 公司介绍：以自主研发+定制合作为主要发展模式，逐步推进国产替代

创始人以密封件进口贸易起家，2008年涉足制造，确认了自主研发、定制合作的主要发展道路。

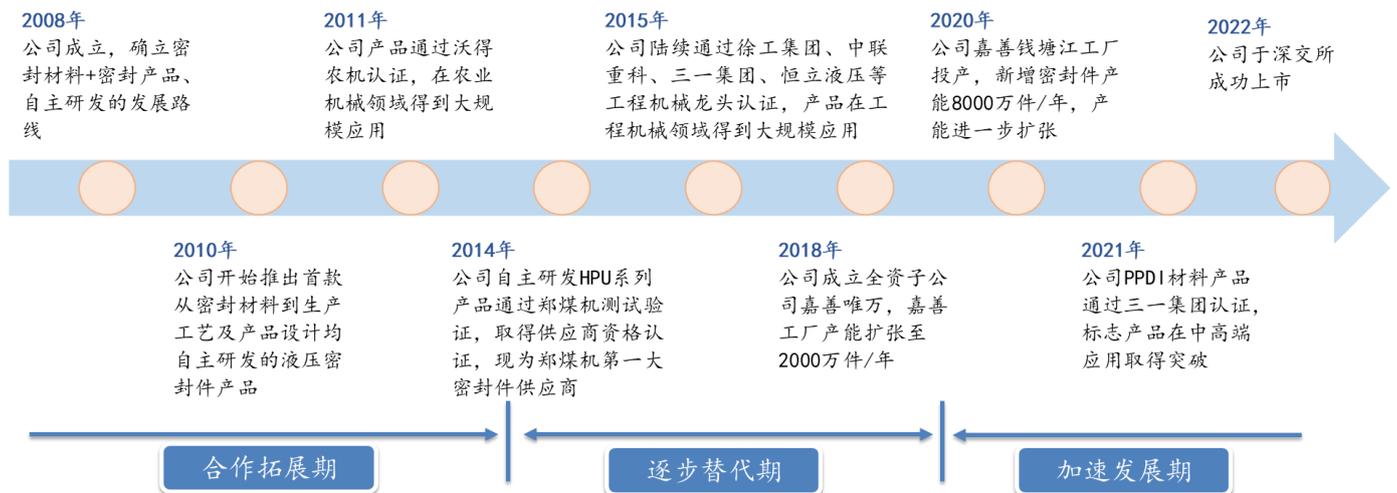
2004年，公司主要创始人董静、薛玉强设立万友动力，取得了斯凯孚工业密封产品在国内的经销商资格，从事进口密封件在国内的贸易业务。

2008年，公司前身唯万有限成立，是国内最早推出从密封材料到生产工艺及产品设计均自主研发的液压气动密封件产品的公司；2009年，通过与进口品牌建立定制生产的合作模式，合力开拓国内市场；2011年之后，伴随公司密封材料体系逐渐成熟，公司产品在农机、煤机、工程机械领域陆续实现规模化应用；

2017年9月，唯万有限收购万友动力相关密封件贸易业务，与斯凯孚、TECHNO-PARTS（派克汉尼汾德国代理商）建立采购合作关系。2018年，子公司嘉善唯万成立，产能持续扩张。2020年6月，唯万有限完成股份制改革；2022年9月于深交所上市。

发展至今，公司自制产品围绕聚氨酯材料体系已具备对定制进口密封件产品的一定替代能力，考虑到当前自制件产能、下游客户多元化材料产品需求、进口件仍占据优势地位（尤其是工程机械领域）等因素，公司一直延续使用自制+定制外购模式，后续将逐步实现自制件替代。

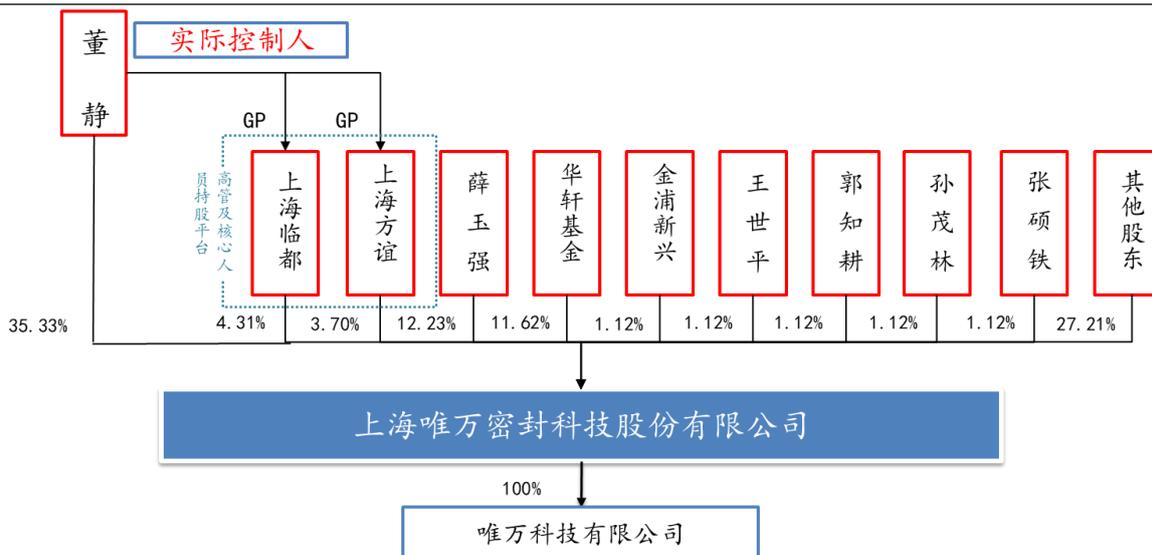
图1. 公司 2008 年成立，2018 年以来进入产能扩张的加速发展阶段



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

公司股权结构稳定，实控人及一致行动人共计持股超50%。公司董事长、总经理董静先生是公司创始人、实际控制人，直接持股占比35.33%，其一致行动人薛玉强先生担任公司董事、副总经理、销售总监，直接持股占比12.23%，是公司第二大股东。上海临都、上海方谊为公司高管、核心人员持股平台，公司实控人及一致行动人直接、间接持股占比合计约为51.7%。其他前十大股东均为外部机构或自然人股东，均为唯万有限发展过程中加入，为公司发展提供资金支持，不参与公司经营管理。

图2. 公司股权结构（截至公司 2022 年三季度）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

实控人具有国际视野，核心团队合作时间超 10 年。董事长曾在海外行业巨头派克汉尼汾工作多年，对国外先进生产、管理、产业发展理念具备一定了解；副总薛玉强曾任职上海嘉诺（派克汉尼汾国内代理商），并与董事长共同创业，于 2004 年成立万友动力，于 2008 年设立唯万有限，合作至今。重要高管与核心人员多来自万友动力，团队建设稳定，且通过上海临都、上海方谊实现持股，公司管理与激励制度建设较为完善，符合公司长期经营发展利益。

表1：公司主要管理人员简介

姓名	职务	入职时间	履历
董静	董事长、总经理	2008	1971 年生，硕士研究生学历。1996-1998 年，任美国西北航空公司客户服务部职员；1998-2003 年历任派克汉尼汾欧洲管培生、液压系统相关密封件产品上海市场经理、销售经理；2003-2004 年，任亚星奔驰汽车有限公司总裁助理；2004 年参与设立上海万友动力科技有限公司，并于 2015-2020 年任万友动力执行董事兼总经理；2008 年参与设立唯万有限，2012 年至今任公司董事长兼总经理。
薛玉强	董事、副总经理、销售总监	2008	1977 年生，本科学历。1998-2004 年，历任常州市牵引机电厂技术员、上海嘉诺液压技术有限公司市场经理；2004 年参与设立上海万友动力，并历任万友动力销售经理、万友动力监事；2008 年参与设立唯万有限，2009-2020 年，任唯万有限销售总监；2020 年至今，任公司董事、副总经理、销售总监。
刘兆平	董事、副总经理、营运总监	2009	1977 年生，机械电子工程硕士。曾任重庆长江涂装机械厂生产工艺员、Lynch Fluid Controls Inc. 市场经理，2004-2008 年任万友动力物流经理，2009-2011 年任公司营运经理、2012 年 4 月至 2020 年 6 月任公司营运经理、监事会主席，2020 年 7 月至今任公司董事、副总经理、营运总监。
陈仲华	副总经理、财务总监	2012	1973 年生，本科学历。2001-2012 年历任上海萨理德投资管理咨询项目经理、财务经理、上海通用重工集团财务经理、万友动力财务经理；2012 年 5 月至 2020 年 6 月任唯万有限财务经理；2020 年 7 月至今任公司副总经理、财务总监。
刘正山	董事会秘书	2020	1986 年生，本科学历。2012-2019 年任南京我乐家居股份有限公司销售部大区经理；2019-2020 年任浙江帅丰电器股份有限公司销售部营销副总经理；2020 年 7 月至今任公司董事会秘书。
章荣龙	监事会主席、生产经理	2009	1978 年生，本科学历。2004-2008 年任万友动力仓库主管，2009-2014 年任公司生产经理，2014-2016 年任公司质量经理，2016 年至今任公司生产经理，2020 年至今任公司监事会主席。
仲建雨	监事、技术经理	2009	1981 年生，本科学历，具有中级质量工程师职称。2004 年 7 月至 2007 年 9 月任上海轻良造纸机械有限公司设计组长，2007 年 10 月至 2008 年 12 月任万友动力销售工程师，2009 年 1 月至今任公司技术经理，2020 年 7 月至今任公司监事。

资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

表2：公司两大持股平台-上海方谊的出资份额

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额 (万元)	出资比例 (%)	当前职务
1	董静	普通合伙人	1.00	0.07	董事长、总经理
2	刘兆平	有限合伙人	120.00	8.88	副总经理、董事、营运总监
3	陈仲华	有限合伙人	120.00	8.88	副总经理、财务总监
4	章荣龙	有限合伙人	100.00	7.4	监事会主席、生产经理
5	赵旭	有限合伙人	100.00	7.4	-
6	仲建雨	有限合伙人	100.00	7.4	监事、技术经理
7	乔飞	有限合伙人	100.00	7.4	-
8	李杰	有限合伙人	80.00	5.92	-
9	王彬	有限合伙人	80.00	5.92	职工代表监事、人事行政经理
10	向进	有限合伙人	80.00	5.92	-
11	尹红灯	有限合伙人	80.00	5.92	-
12	贺仲武	有限合伙人	70.00	5.18	-
13	李玲	有限合伙人	50.00	3.7	-
14	林晓永	有限合伙人	50.00	3.7	-
15	张连敬	有限合伙人	50.00	3.7	-
16	曾敏	有限合伙人	50.00	3.7	-
17	王徽	有限合伙人	40.00	2.96	-
18	林丽清	有限合伙人	40.00	2.96	-
19	庞婕婕	有限合伙人	30.00	2.22	-
20	石海	有限合伙人	10.00	0.74	-
合计			1351.00	100.00	

资料来源：公司招股书，安信证券研究中心 注：数据截至公司上市日期

表3：公司两大持股平台-上海临都的出资份额

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额 (万元)	出资比例 (%)	当前职务
1	董静	普通合伙人	1.00	0.17	董事长、总经理
2	薛玉强	有限合伙人	569.00	94.83	董事、副总经理、销售总监
3	刘兆平	有限合伙人	30.00	5.00	董事、副总经理、营运总监
合计			600.00	100.00	

资料来源：公司招股书，安信证券研究中心 注：数据截至公司上市日期

1.2. 主营业务：工程机械领域贡献主要收入，多元商业模式满足下游复杂需求

液压密封件+密封包为公司主要产品形式，分别对应标准品和定制化解决方案。公司立足于材料研发，提供液压与气动密封产品和密封系统解决方案，主要产品类型包括密封件和密封包，其中液压密封类贡献公司总营收的78%，是公司的核心业务收入来源。

①**各类密封件**：包含主密封件和辅助密封件，用于实现液压油缸和气缸等设备密封系统的密封功能，如防止内部介质泄露、外部灰尘雨霜进入、防止不同部件在运动过程中直接摩擦接触等。2021年，液压密封件收入1.75亿元，占比42.64%。

②**密封包产品**：针对特定设备型号进行专门设计的定制化密封产品，通常在主机厂设备研发设计研发阶段即开始介入，用于满足设备整套密封系统的密封功能需求。2021年，液压密封包收入1.49亿元，占比36.23%。

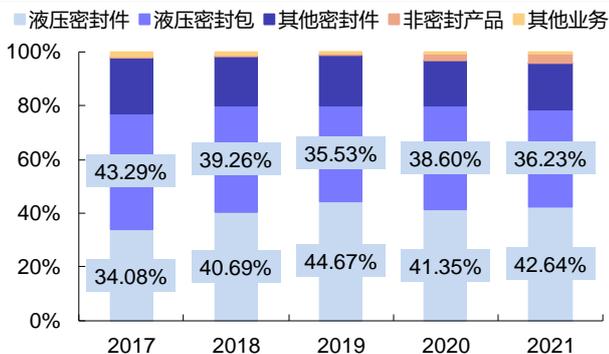
图3. 公司主要产品形式



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

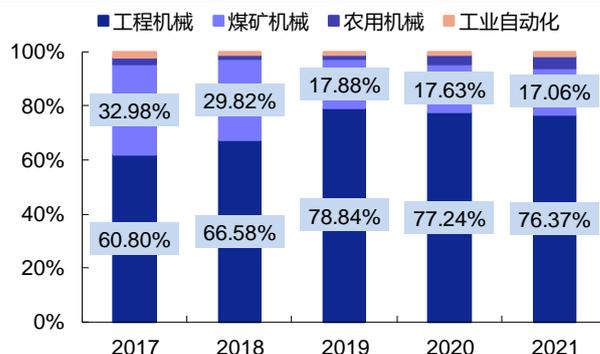
按应用领域来看，工程机械贡献收入比重超过 75%。公司产品覆盖工程机械、煤炭机械、农用机械和工业自动化四大领域，2021 年，分别贡献收入为 3.14、0.70、0.18、0.06 亿元，占比分别为 76.8%、17.2%、4.5%、1.5%。

图4. 液压密封件和密封包营收占比接近 80%



资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

图5. 工程机械业务贡献主要收入

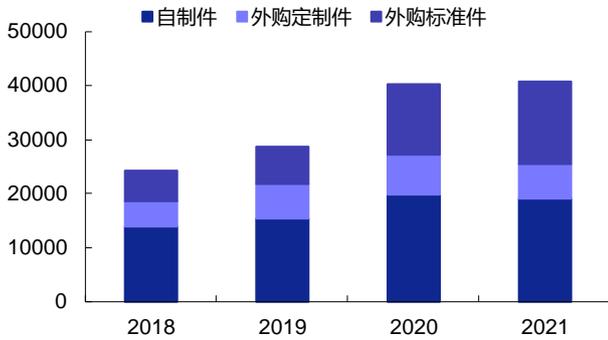


资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

按商业模式来分，公司核心技术产品贡献收入占比超过 60%。从商业模式角度看，公司主营业务可分为自制件、外购定制件、外购标准件，2021 年分别实现 1.90、0.65、1.53 亿元，分别占比 46.33%、15.80%、37.26%。其中能够核算为公司核心技术产品的包括：①自制件系公司自主设计、生产的产品，由公司采购预聚体、管料等原材料，经过了注塑或车削的生产加工过程形成密封件，产品附加价值相对高；②外购定制件由公司参与设计研发，由于材料体系、客户指定等因素交由专门供应商定制化生产。外购标准件不属于公司核心技术产品，系公司未参与设计研发，属于根据客户需求直接采购的配套产品或代理销售产品。2019-2021 年，核心技术产品收入贡献分别为 2.18、2.72、2.55 亿元，在主营业务收入中占比 75.8%、67.4%、62.5%，系公司主要客户之一徐工计划加快零部件国产化，开始深化与公司的合作，但在完全国产化替代之前，由唯万代理采购日本品牌密封件，因此导致公司外购件大幅增加。从毛利率水平来看，自制件毛利率一般在 40%以上，普遍高于外购件，预计未

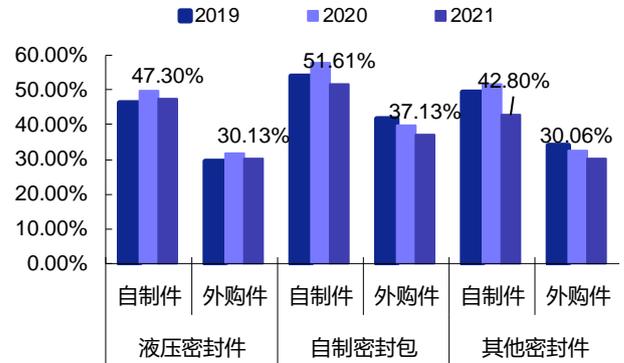
来随着公司自制件在下游主机厂的不断验证和产能扩张，有望逐渐替代外购产品，并带动盈利能力进一步提高。

图6. 公司自制件和外购件业务收入/万元



资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

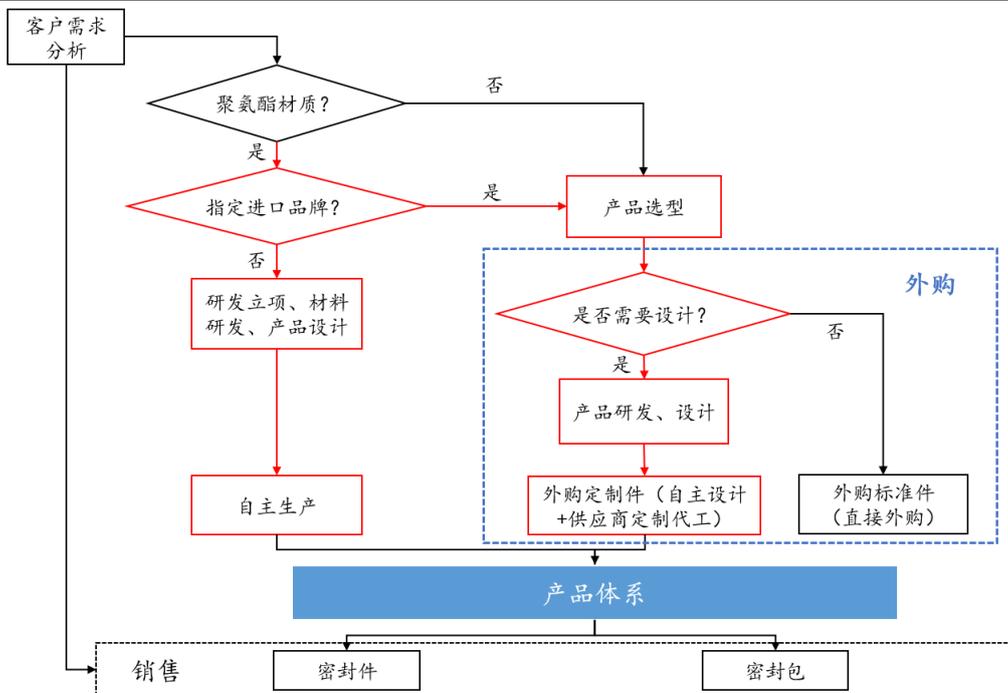
图7. 公司各类型自制件毛利率明显高于外购件



资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

自制件+外购定制件+外购标准件的复合商业模式，更利于公司应对下游主机厂的多元需求。由于密封件工作环境复杂，材料、尺寸、结构规格众多，通常单一密封件供应商产品体系难以实现完整覆盖下游设备所需品类及型号，且密封件整体价值量在整机成本中占比较低，主机厂直接管理密封件供应链性价比比较低，因此客观上形成了系统解决方案式、定制化采购/加工的模式。根据公司招股书，唯万通过“自制件+外购定制件+外购标准件”模式已形成近2.3万种不同功能、材料、型号规格的密封件产品体系，除去直接以密封件散件的形式面向客户销售之外，公司通过密封系统设计、密封件选型搭配，将密封件散件组件成密封包形式对外销售，密封包产品型号多达7000余种，可充分满足下游复杂需求。

图8. 公司产销决策流程

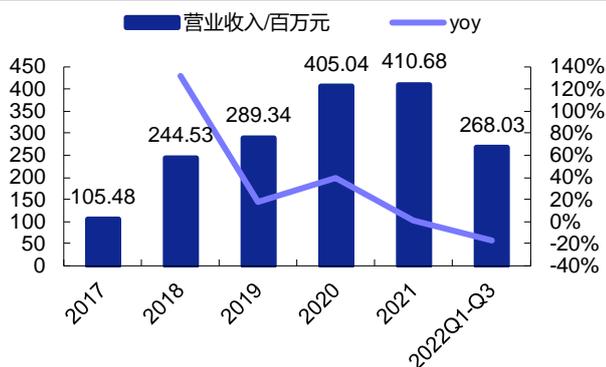


资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

1.3. 财务分析：工程机械下行期公司底部蓄力，盈利能力具备向上弹性

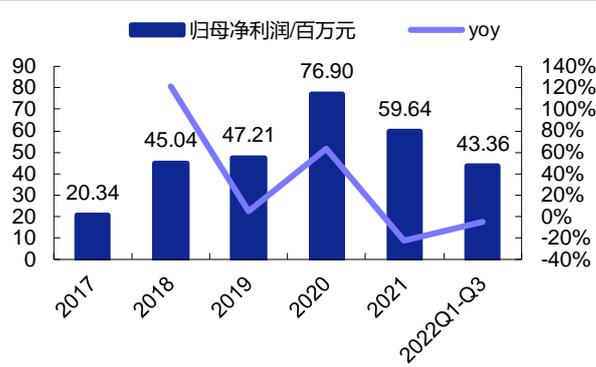
受工程机械行业下行周期影响较大，2022 年收入端降幅逐步收窄，利润端 Q3 已率先回正。受益于公司产品在下游市场的认可度不断提高，公司 2017-2021 年营收、归母净利润 CAGR 分别为 40.47%、30.85%，其中 2018 年公司收购万友动力（贸易业务），业务规模扩张显著。2021 年，工程机械行业进入调整阶段，收入、归母净利润增速分别为 1.39%、-22.45%，大宗价格上涨叠加主机厂加大对供应链议价力度，利润端承压相对显著；2022 年前三季度，实现收入 2.68 亿元，同比-17.0%，归母净利润 0.43 亿元，同比-5.35%；单三季度，实现收入 0.81 亿元，同比-2.31%，归母净利润 0.13 亿元，同比+7.91%，收入端收到上半年疫情冲击，采购、生产受到一定影响，单三季度降幅已现收窄趋势，利润端得益于成本压力的环节，单三季度已率先回正。

图9. 公司 2017-2021 年营收 CAGR=40.47%



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图10. 公司 2017-2021 年归母净利润 CAGR=30.85%



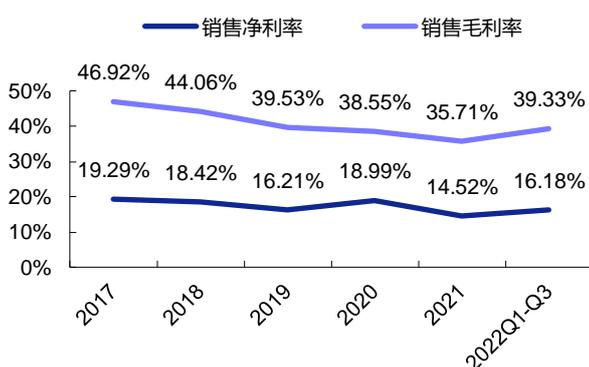
资料来源：Wind，安信证券研究中心

公司整体盈利能力较强，且相对稳定：

(1) 产品属性及定价机制决定了高毛利。2017-2022 年前三季度，毛利率分别为 46.92%、44.06%、39.53%、38.55%、35.71%、39.33%，毛利率的波动主要系销售结构的影响，一方面工程机械领域业务规模持续扩大，占比提升，其毛利率略低于煤机、液压支架；另一方面，由于外购件占比的提升，包括折价销售万友长库龄存货、徐工合作深化增加外采件销售等，但从 2022 年前三季度毛利率表现来看，自制件出货占比的提升已经推动了毛利率的回升。毛利率虽有波动，但仍基本维持较高水平，是公司产品属性及定价机制决定的，即①下游价值量占比低；②产品品类繁多功能性突出；③高端市场主流以外资品牌为主，定价较高。

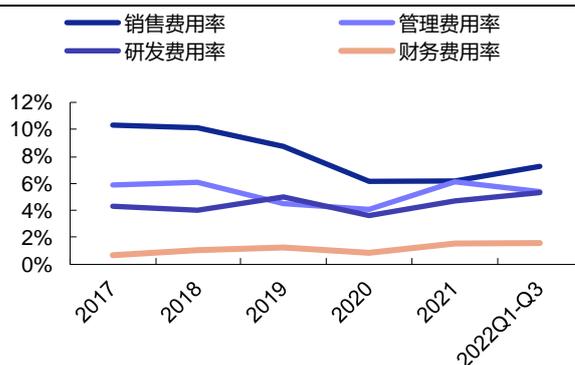
(2) 净利率表现相对稳定，公司费用控制得当。2017-2022 年前三季度，净利率分别为 19.29%、18.42%、16.21%、18.99%、14.52%、16.18%。2017-2021 年，期间费用率降低 2.69pct，其中销售费用率明显降低约 4.12pct，管理、研发、财务费用率略有上升，其中管理费用率常有波动系疫情期间员工薪酬、各类费用支出波动导致。整体看费用控制取得较好成果。

图11. 公司盈利能力情况



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图12. 公司期间费用率情况



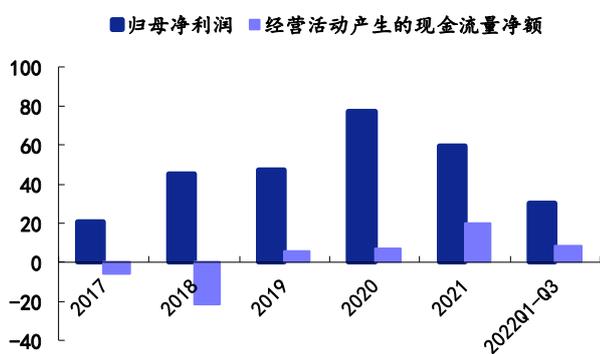
资料来源：Wind，安信证券研究中心

公司净现比水平较低，2021年后回升到0.3左右，回款有所好转。从规模上看，应收票据及应收账款2019-2021年分别为2.09/3.14/2.79亿元，占流动资产比重为38.8%/41.8%/32.4%，占比相对稳定；从账龄上看，公司1年账龄以内应收账款占比在90%以上，相对健康；从逾期率来看，历年应收账款逾期1年以上的占比不到5%，逾期1年以内的在40%上下，主要系公司客户相对集中，以大型主机厂为主，客户付款审批流程较长及下游回款周期较长所致。但客户信用较好、资金实力较强，实际坏账金额往往较低，公司整体资产质量较好。

流动资产中，存货规模持续增长，2019-2021年分别为0.71/0.80/1.29亿元，且其中库存商品占比提升。公司采取“计划生产为主、结合接单生产”模式，前装市场主机厂客户对供应商响应能力要求较高，且后装市场也对供应商有备货要求，因此持续生产、库存准备相对必要。库存商品规模提升系公司在固定资产投资扩张产能阶段，恰逢工程机械下行周期，导致一定库存压力，但2022年存货管理取得一定成效，前三季度为1.24亿元。

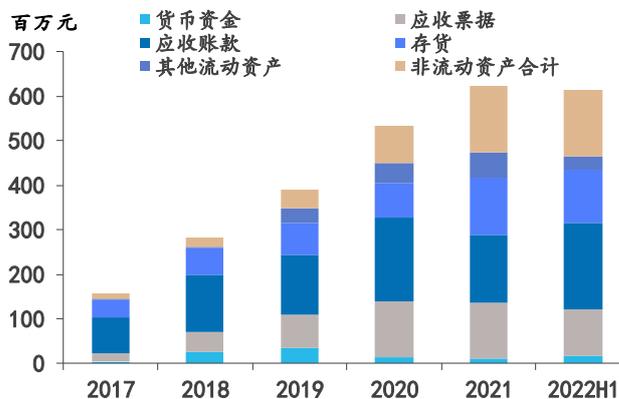
固定资产投资短期并未体现出较好的投资回报，但中长期盈利水平具备较强向上弹性。资产结构方面，流动资产2017-2021年资产占比分别为92.7%/93.2%/89.2%/84.3%/76.1%，2019年以来占比降低，非流动资产显著增长，系固定资产和在建工程增加，公司业务规模扩张阶段，进行的必要的固定资产投资，其中2019-2021年固定资产为0.16/0.21/1.21亿元，在建工程为0.10/0.44/0.06亿元，合计为0.26/0.65/1.27亿元。从ROE、ROA水平来看，2019-2021年ROE分别为20.7%/26.5%/17.1%，ROA分别为16.9%/20.0%/12.7%，我们认为在工程机械行业下行阶段，公司积极逆势投资布局高端产能，未来伴随着公司产品在下游主机厂高端机型验证的持续突破，业绩增长及盈利向上的弹性较强。

图13. 公司归母净利润对比经营性净现金流



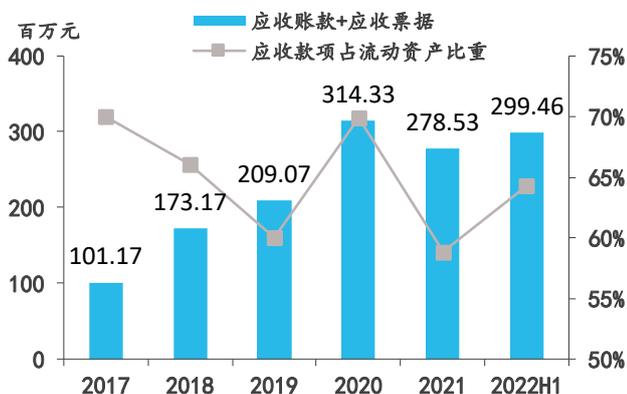
资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图14. 公司上市融资前资产结构情况



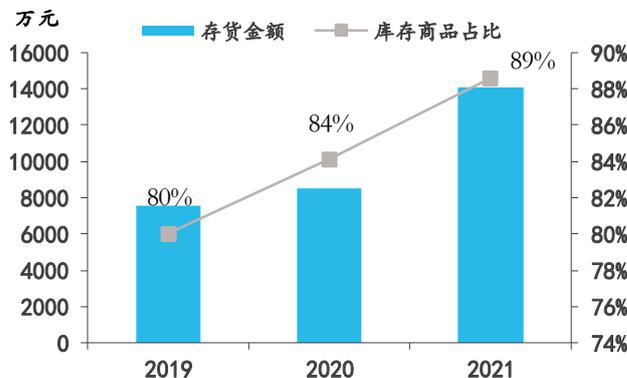
资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图15. 公司应收款项在流动资产中占比较高



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图16. 公司存货中库存商品占比持续提高

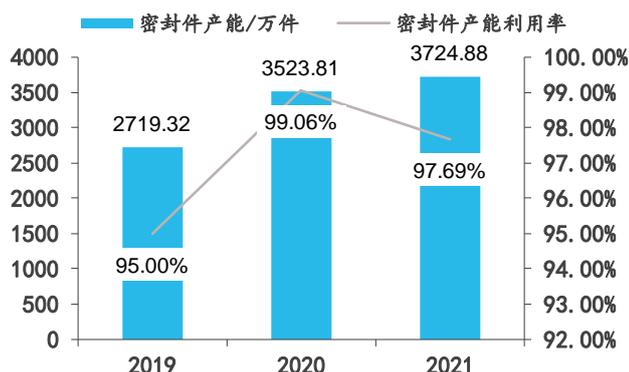


资料来源: Wind, 安信证券研究中心

1.4. 募投项目：产能扩张加速，奠定可持续成长基础

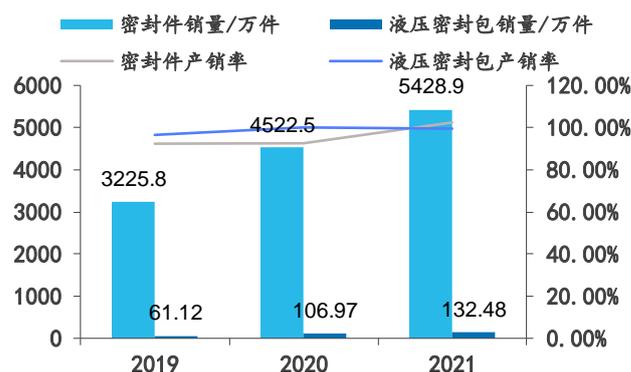
产能利用率、产销率维持高位，国产替代、市场拓展需要产能扩张支撑。2021 年公司密封件产能为 3725 万件，产能利用率多年位于 95% 以上，液压密封件销量则达到 5428.9 万件（包含外购件），产销率 100% 左右。唯万看好未来“新基建”的发展推动，工程机械、煤矿机械等行业持续发展有望带动带动液压气动密封件等与之相关配套的前装需求增长，且由于工程机械、煤矿机械等设备保有量较大，售后市场容量相对更为广阔。公司产能相对紧张，扩产具有必要性。

图17. 2019-2021 年唯万密封件产能情况



资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

图18. 2019-2021 年唯万密封件、液压密封包产销情况



资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

超 50% 募集资金投向新建产能。从 IPO 募投项目来看，其中新增产能①：新建年产 8000 万件/套高性能密封件项目达产后，将新增工程机械密封件年产能 7703 万件，煤机密封件 80 万件，气动密封件 87 万件，农机密封件 130 万件；新增产能②：智能化升级改造建设项目利用现有技术更新设备，提高生产效率，达产后可形成高性能密封件产品年产能 2000 万件，其中活塞杆封、导向环、活塞封、防尘圈、中央回转各 400 万件。以上两个项目合计投入募集资金 2.51 亿元，占总募集资金投入的 51%。

新建产能提高公司订单响应、交付能力，有望驱动公司业务规模扩张加速。2019 年以来公司持续进行固定资产投资，2019-2021 年产能增长 CAGR 为 17%，2022 年通过 IPO 进行产能的全面升级与新建，预计 2024 年实现 1 亿件产能，2021-2024 年产能增长 CAGR 约 39%。随着产能扩张的加速，有助于公司加速市场开拓，根据公司招股书，年产 8000 万件/套高性能密封件项目达产后，预计将新增营业收入 8.50 亿元，净利润 1.35 亿元；智能化升级改造建设项目达产后，预计新增营业收入 1.86 亿元，利润总额 0.52 亿元，根据 2021 年净利率水平推算，净利润约 0.27 亿元。两个项目达产后预计合计实现营收 10.36 亿元，净利润规模有望达到 1.62 亿元。相比 2021 年收入、利润规模分别扩张 2.5、2.7 倍。

表4：公司 2022 年 IPO 募投项目（单位：百万元）

序号	项目名称	总投资额	原计划募资投资额	调整后募资投资额	建设期	实施主体
1	新建年产 8,000 万件/套高性能密封件项目	244.26	244.26	200.00	2 年	嘉善唯万
2	密封技术研发中心建设项目	85.00	85.00	84.00	2 年	嘉善唯万
3	智能化升级改造建设项目	92.47	92.47	51.02	2 年	嘉善唯万
4	补充流动资金项目	180.00	180.00	156.02	-	-
合计		601.72	601.72	491.04	-	-

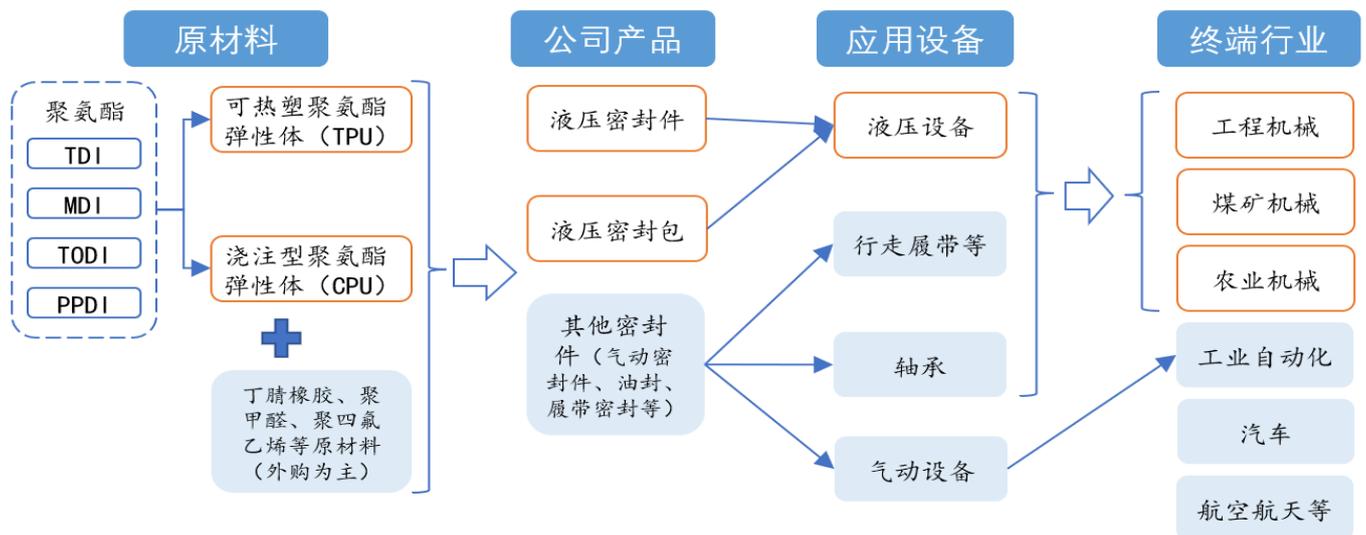
资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

2. 中国密封件百亿级市场，紧贴下游做开发打开进口替代空间

2.1. 小零件大作用，密封件对机械设备降低故障率至关重要

密封件组成密封系统，属于产业链中游环节。密封件是机械设备的重要功能零部件，可防止流体或固体微粒从相邻结合面间泄露以及防止灰尘、水分等外界杂质侵入机械内部零部件。密封件处于产业链中游，上游为热塑性聚氨酯弹性体（TPU）及浇注型聚氨酯弹性体（CPU）、丁腈橡胶（NBR）、聚甲醛（POM）、聚四氟乙烯（PTFE）等材料的生产，经注塑、车削等生产工艺后形成公司密封件产品，直接应用于液压油缸、气缸、轴承、履带等设备的密封系统。液压气动设备为工程机械、煤矿机械、工业自动化等产业链终端行业产品的核心部件，经装配后形成产业链下游终端产品。

图19. 唯万主营的密封件产品处于产业链中游位置

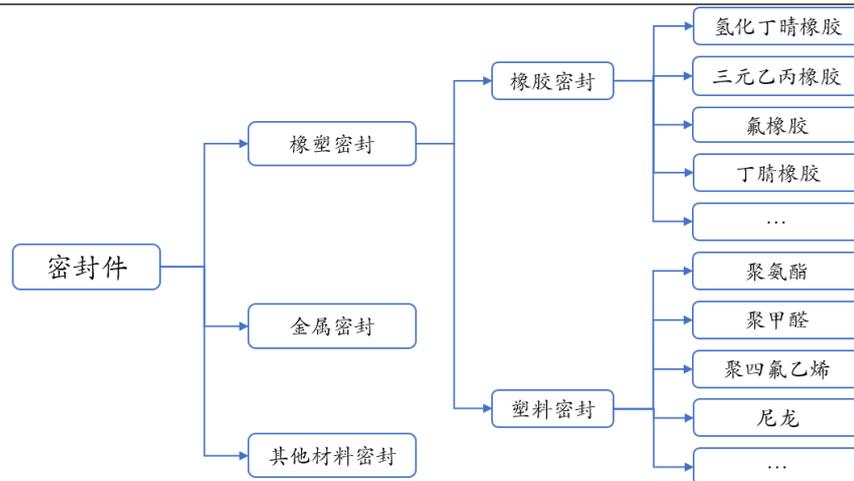


资料来源：公司招股书，安信证券研究中心 注：红框内为公司相关主要产品、材料、应用领域。

从材料端来看，密封件材料应用多样化，唯万主要聚焦塑料密封中聚氨酯大类，应用于液压气动密封系统中的核心部件。密封件材料按材料可分为金属密封、橡塑密封等。液压气动密封件通常用于高温高压等极端环境，对密封件耐温性、耐压性、耐磨性要求较高，通常以以橡塑材料为主，而且中聚氨酯高分子材料，以良好耐压性、耐磨性、耐老化性、耐介质性等特点应用于密封系统核心部件。聚氨酯在合成过程中，根据不同的合成工艺及原材料配比形成聚氨酯弹性体，是生产聚氨酯密封件的基础原材料。公司主要通过自主研发、生产聚氨酯材料密封件并对外采购其他材料密封件的方式构建公司产品体系。

从实现功能来看，液压密封件对于工程机械等液压设备降低故障率至关重要。液压密封件核心功能在于保证所应用的液压系统在对介质压缩过程中内部空间的密闭性，防止出现介质泄露。以工程机械为例，公司产品主要应用于挖掘机、泵车、起重机、装载机、多级缸、破碎锤等设备或系统，其中挖机主要应用于斗杆油缸、动臂油缸、铲斗油缸、推土油缸、履带等部位，通常每类液压油缸对应一套密封系统，每套密封系统对应一个密封包方案。据统计，工程机械故障发生率中，液压系统管孔泄漏约占30%~45%，远高于发动机故障，甚至导致传动系统故障（机械液压设备泄漏原因分析与处理方法探究-魏洪涛，2018）。因此，密封件对于液压设备正常、安全运行至关重要。

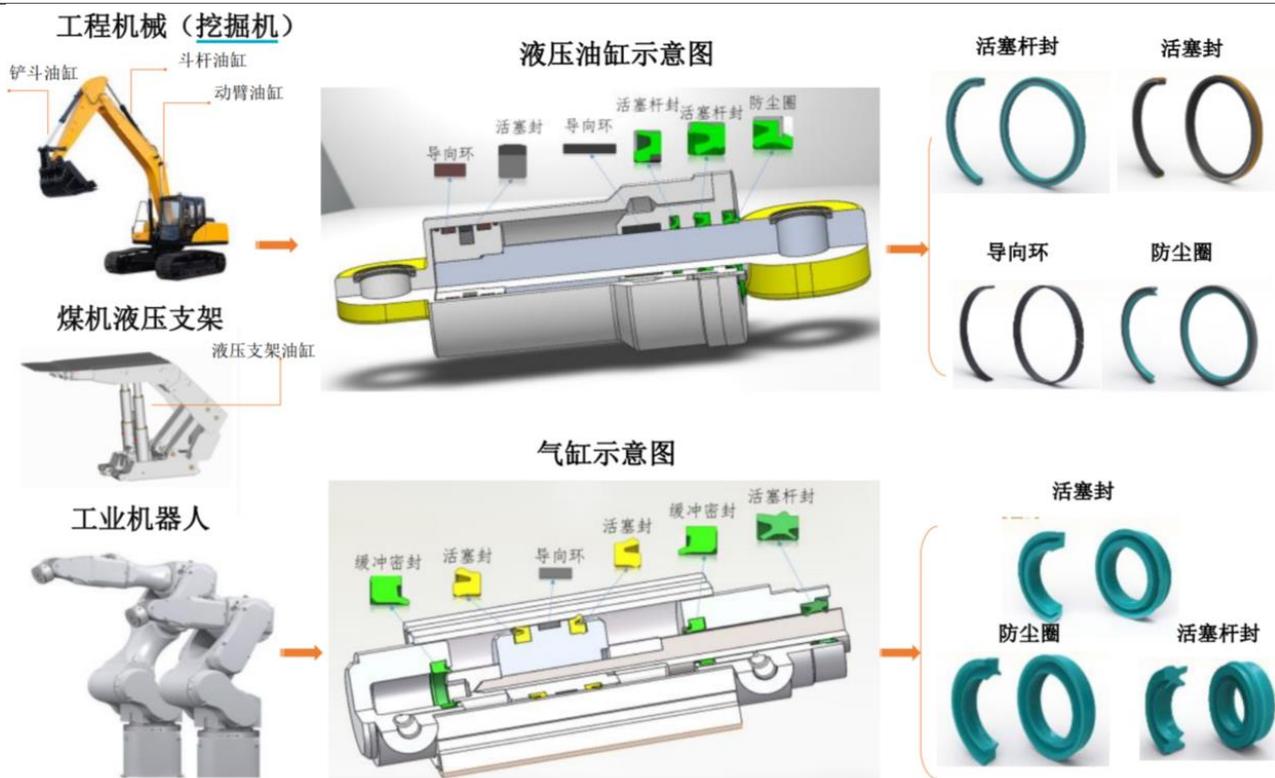
图20. 密封件产品材料种类



资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

总结来看，密封件属于典型的“小零件大作用”，高端产品需求对外资品牌存在依赖。液压气动密封件可以按照工作过程中的压力、温度、速度不同，划分为高端、低端应用市场。其中，低端应用主要集中在加工机床、农机、小型工程机械及辅助设备市场，对密封件性能要求低，产品技术含量低，附加值低，同质化严重，行业集中度低；高端应用主要集中在挖掘机、起重机、液压支架等中大型工程机械、煤矿机械、液压机具等，市场长期为外资优势品牌所占据。对于下游主机厂客户来说，密封件采购成本占比虽低，但对设备正常运行、使用寿命等至关重要，因此批量采购前需要经过长期的验证和测试，十分重视密封件产品的质量，而品牌和口碑往往也是产品质量的背书，现阶段国内主机厂对外资品牌产品仍有一定程度的依赖。

图21. 液压气动密封件具体应用场景



资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

2.2. 需求端：工程机械行业下行阶段波动收敛，对应百亿级液压密封件市场

2022年工程机械行业下行阶段，内销波动较大，出口发挥支撑作用。以挖机为例，根据中国工程机械工业协会，2022年，挖机累计销量24.4万台，同比-23.3%。**国内销量**：约14.6万台，同比-43.7%，内销波动较大，主要系①全年房地产投资偏弱，基建投资托底“稳增长”效应直至下半年才逐步显现；②多地疫情管控至开工受阻。**出口销售**：约9.9万台，同比+64.8%，出口占比40.3%，较2021年提升约21pct。

表5：2022年月度挖机行业出口及内销表现

月份	挖机出口(台)	出口 yoy	出口占比	挖机内销(台)	内销 yoy	内销占比	合计销量(台)	yoy
2021	66212	97.0%	19.3%	274357	-6.3%	80.0%	342784	4.6%
202201	7329	105.0%	47.0%	8282	-48.3%	53.1%	15607	-20.4%
202202	7431	98.5%	30.4%	17052	-30.6%	69.6%	24483	-13.5%
202203	10529	73.8%	28.4%	26556	-63.6%	71.6%	37085	-53.1%
202204	8502	55.4%	34.7%	16032	-61.0%	65.3%	24534	-47.3%
202205	8445	64.0%	40.9%	12179	-44.8%	59.1%	20624	-24.2%
202206	9734	58.4%	46.9%	11027	-35.0%	53.1%	20761	-10.1%
202207	8689	73.2%	48.4%	9250	-25.0%	51.6%	17939	3.4%
202208	8980	56.8%	49.7%	9096	-26.3%	50.3%	18076	0.0%
202209	10520	71.0%	49.7%	10667	-23.4%	50.3%	21187	5.5%
202210	9151	44.0%	44.6%	11350	-10.0%	55.4%	20501	8.1%
202211	9282	44.4%	39.2%	14398	2.7%	60.8%	23680	15.8%
202212	10718	67.5%	63.5%	6151	-60.1%	36.5%	16869	-29.8%
2022	109310	65.1%	41.8%	152040	-44.6%	58.2%	261346	-23.8%

资料来源：中国工程机械工业协会，安信证券研究中心

展望2023年，在内销波动收敛，出口保持一定增长背景下，行业整体有望个位数波动。我们对内销、出口进行分情景讨论，**核心假设**：**假设①**：分情景讨论2023年内销情况，悲观/中性/谨慎乐观/乐观对应内销增速-20%、-15%、0%、5%；**假设②**：分情景讨论2023年出口情况，参考2018-2022年出口复合增速63.2%，悲观/中性/谨慎乐观/乐观对应出口增速20%、30%、50%、60%。

结果显示，在双中性预期下（出口+30%，内销-15%），行业整体+3.8%；在双悲观预期下（出口+20%，内销-20%），行业整体-3.2%。出口增速放缓，内需市场有望持续受到政策催化，一方面“稳增长”政策效应有望延续，另一方面，金融16条支持房地产市场平稳发展。因此相比2022年，2023年内销增速降幅有望显著收窄。我们判断，工程机械行业下行进入逐步筑底阶段，从中长期角度看，工程机械行业周期性受行业结构优化影响，出口可能是本轮下行周期平滑波动更为关键的因素，但是内销市场波动收敛，对于工程机械上游液压密封件环节来说，内销市场的企稳复苏对仍在寻求国产替代机会的国产供应商相对关键。

表6：2023年挖机行业销量预期分情景讨论

	2022		2023E			
			悲观	中性	谨慎乐观	乐观
情况一：按2023年出口增长30%（中性）预期下，讨论内销分情景						
行业挖机销量（台）	261346	263805	271400	294183	301778	
挖机销量同比增速（%）	-23.8%	0.9%	3.8%	12.6%	15.5%	
①挖机出口（台）	109457		142294			
出口增速（%）	60.0%		30.0%			
出口占比（%）	41.9%	53.9%	52.4%	48.4%	47.2%	
②挖机内销（台）	151889	121511	129106	151889	159483	
内销增速（%）	-44.6%	-20.0%	-15.0%	0.0%	5.0%	
情况二：按2023年内销增长-15%（中性）预期下，讨论出口分情景						
行业挖机销量（台）	261346	260454	271400	293291	304237	
挖机销量同比增速（%）	-23.8%	-0.3%	3.8%	12.2%	16.4%	
①挖机出口（台）	109457	131348	142294	164186	175131	
出口增速（%）	60.0%	20.0%	30.0%	50.0%	60.0%	
出口占比（%）	41.9%	50.4%	48.4%	44.8%	43.2%	
②挖机内销（台）	151889		129106			
内销增速（%）	-44.6%		-15.0%			

资料来源：中国工程机械工业协会，安信证券研究中心测算

我们测算，工程机械领域液压密封件市场规模约百亿元。过程如下：①工程机械行业规模测算：根据工程机械工业年鉴，自2016年工程机械行业进入本轮复苏后，我国工程机械行业总营收规模由2016年的4795亿元增长至2021年的9065亿元。在行业当前相对成熟的发展阶段下，为剔除周期性影响，我们以过去近五年平均数进行工程机械行业市场规模测算，2017-2021年平均工程机械行业总营收为6973亿元。②液压密封件在整机中的价值量占比：我们以挖机为代表，根据今日工程机械杂志文章《液压元件及核心零部件行业分析报告》，挖掘机液压系统约占整机价值30%；进一步，根据公司招股书，密封件在整机液压设备中成本占比约5%，则密封件在整机中价值量占比约为1.5%。结合以上，我们认为工程机械密封件市场规模大致为 $6973 \times 1.5\% \approx 105$ 亿元，这是经我们粗略推算的结果，未进行前装、后装市场的拆分，而根据公司公开的投资者关系记录显示，后装市场约为前装市场空间的2-3倍。

图22. 2021年中国工程机械行业营收规模达到9065亿元



资料来源：中国工程机械工业协会，安信证券研究中心

针对工程机械领域密封件的高端应用，包括泵车主油缸、挖机油缸、挖机属具破碎锤等，这其中市场规模较大是挖机，也是唯万密封现阶段着力突破的方向。经我们测算，2022年国内挖机前装市场空间约9.6亿元，后装市场约51.6亿元，合计约61.2亿元。核心假设如下：

①单台挖机密封件价值量：根据公司投资者关系记录公告，公司目前覆盖的小挖密封件（含油缸密封、履带密封等）单台价值量约2000元，中挖约5000-6000元/台，大挖约7000-8000元/台；

②前装市场规模根据当年销量推算。根据中国工程机械工业协会，2022年挖机销量26.1万台。根据2017-2021年内销分吨位平均占比推算2022年销售的吨位结构，小、中、大挖销量占比分别为59.89%、26.41%、13.70%；

③后装市场规模推算主要考虑密封件设备保有量、更换频率两个因素。设备保有量方面，根据Off-Highway Research，2021年中国市场挖机保有量约180万台，吨位结构根据过去10年销量结构（考虑挖机寿命周期，2011-2021年）推算，小、中、大挖保有量占比分别为55.3%、31.8%、13.0%。更换频率方面，密封件作为易损件需定期更换，挖掘机一般每年检修一次，累计工作时长达1000小时需进行液压滤芯件保养。根据小松中国区挖机2018-2022年月度平均开工时长分别为127、122、117、105、92小时，则参考液压滤芯件保养时间，油缸主密封可能每8-11月需进行更换，频率为1.5-1.1次/年，考虑到逐步减少的平均开工时长，并从整机密封件价值量角度（而非单纯的油缸密封，其更换频率较高）看，我们保守按每年更换0.75次推算。

后装市场规模显著大于前装市场，而在后装市场获得更大份额的前提是突破前装市场。唯万的销售模式是“直销为主，经销为辅”，针对前装市场，密封件制造厂商直接面向主机厂客户，主要采取直销模式，而经销模式主要针对极为分散的存量设备售后维修更换市场。从唯万按销售方式分的收入构成来看，2021年，直销、经销的收入占比分别为87.34%、12.66%，可见公司目前并未获得在规模更大的售后市场的持续性需求，系终端用户在维护的过程中，更倾向于更换“主机原厂配件”。因此，加快国产替代节奏是公司扩大业务规模的必然选择，提升前装市场市占率，能够自然带动后装市场销售。

表7：我国挖掘机密封件2022年市场空间大致测算

公式	小挖	中挖	大挖
2022年挖机销量/万台①	15.63	6.89	3.58
2021年挖机保有量/万台②	99.50	57.17	23.33
公司覆盖产品价值量（元/台）③	约2000 （取2000）	5000-6000 （取5500）	7000-8000 （取7500）
前装市场/亿元④=①*③	3.13	3.79	2.68
后装市场/亿元⑤=②*③*0.75	14.93	23.58	13.13
前装市场合计/亿元		9.60	
后装市场合计/亿元		51.63	
挖机密封件市场规模总计/亿元		61.23	

资料来源：公司公告，中国工程机械工业协会，安信证券研究中心

2.3. 供给侧：密封件高端市场壁垒高，“协同式”配套研发或为国产替代关键

国内密封件市场整体呈现两极分化格局，国外厂商通过历史积累，凭借材料、品牌优势占据高端市场，国内企业则于中低端市场激烈竞争。密封件上游材料最早使用牛皮作为原材料，后被天然橡胶等橡胶材料所取代，20世纪80年代，聚氨酯作为密封材料取得重大进展，国外密封件厂家首先研发出新的聚氨酯密封件，相比于橡胶材料，聚氨酯材料的耐热性、耐磨性及耐水解性较为均衡，运用于机械设备，可以显著降低设备故障率，提高其寿命，聚氨酯材料逐步开始取代橡胶密封材料。从材料研发角度看，目前国外领先企业，如派克汉尼汾、NOK正使用更为先进的PPDI、TODI材料体系。我国聚氨酯材料起步相对较晚，材料配方、改性技术能力、生产工艺等方面均与行业领先的跨国企业存在一定差距，目前国内企业主要采用TDI、MDI等材料，应用于中低端市场，而对于应用高端市场的PPDI、TODI材料研发能力较弱。从品牌影响力角度看，国外厂商发展历史悠久，并于上世纪90年代即进入中国市场，在国内品牌认可度高，高端市场占据优势，至今存在国内龙头主机厂指定国外品牌采购的情况。国内密封行业由于起步晚，整体技术水平长期落后于国外，产品客户认可度较低，长期于中低端市场竞争，产品同质化严重，竞争激烈，在高端领域竞争力整体较弱，参与者稀少。

表8：唯万密封的主要国际竞争对手

公司	简要介绍	市场优势	主要代理商	指定公司外购该品牌的客户	指定公司外购产品
派克汉尼汾	派克汉尼汾，美国跨国公司，成立于1918年，现已成为世界上最大的专业生产和销售各种制冷空调件、液压气动和流体控制产品及元器件的全球性公司，主要产品包括液压及气动产品的动密封、静密封和密封胶、润滑脂、测量锥、测量带等附件。	超过百年历史，是美国财富500强企业，为密封件行业国际龙头企业，拥有丰富、独立的密封材料和产品体系，具有强大的产品研发能力，其密封件产品、技术、市场竞争力等均拥有明显优势	上海嘉诺、青岛金贝特、TECHNO-PARTS（德）等	三一集团、中联重科、乔圣液压	活塞封、活塞杆封、防尘圈
NOK株式会社	NOK株式会社，成立于1939年，主要产品包括液压密封系统密封件、油封、O型圈、机械密封等。	是日本最早生产油封的企业，世界最大的密封产品生产厂家之一，NOK产品在日本市占率70%，在其他国家占有50%以上的市场，拥有强大的技术实力，在世界密封行业的技术研究始终保持领先地位	扬中华森、北京东山机械技术有限公司、广州油封等国内贸易商	三一集团、徐工集团、乔圣液压、沃得集团	活塞封、活塞杆封、防尘圈

资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

我们认为品牌认可度、材料研发能力、应用技术是密封件高端市场的核心竞争要素，也是实现国产替代的基础，主要体现在：

1) 密封件是小零件大作用，主机厂供应链管理成本较高，品牌认可度和信任关系是通过质量保证、长期合作逐步建立的。密封件产品种类繁多，不同工况、不同应用场景的下游产品均需要不同的密封件产品组合，且需要长期产品验证；同时密封件价值量虽低，但对下游设备的安全运行、寿命至关重要，因此下游主机厂供应链管理性价比较低，品牌供应商粘性较高。

2) 材料研发能力是密封产品制造的基础，与材料配方、材料生产工艺具有高度相关性，而其中材料配方是差异化核心。密封件应用工况复杂，针对不同的运行介质、压力、温度条件，需要不同性能的密封件产品与之匹配，产品的丰富程度反应密封厂商对市场需求的适应能力。全球领先的密封件厂商，如NOK、派克汉尼汾、特瑞堡等均通过聚氨酯材料改性技术研发聚氨酯密封材料体系，并主要通过注塑工艺生产密封件。因此，密封件技术路线在全球范围内具有相似性（即聚氨酯改性技术及配套生产工艺技术），但是材料配方具有显著差异化。配方直接影响到密封材料的物理特性，不同的配方、配比以及氧化剂、自润滑剂等其他“小料”的添加将形成性能各异的密封材料，全球范围内密封件制造厂商主要通过聚氨酯改性技术，

在原有的材料体系中不断创新，形成适用于不同应用工况的聚氨酯密封材料，属于密封件厂商核心机密，且难以通过反向研究突破。

3) 密封件研发生产需匹配下游需求，因此密封件制造商对于应用技术的掌握同样关键，涉及下游产品生命周期多个阶段。密封应用技术涉及客户需求分析、性能数据采集、密封材料体系、密封系统设计、产品选型、验证评估、失效分析等多个方面，密封件作为下游关键功能零部件、易损耗的产品属性，导致下游主机厂不仅在新产品开发阶段就需要将密封件与液压气动系统运行工况、材料及结构上进行匹配，以保证设备的稳定运行，同时在市场验证、产品迭代时期亦需要密封件厂商提供长期而快速的应用技术支持。而密封应用技术的形成需要密封件厂商与主机厂长期协同研发、技术交流过程中逐步积累。同时，高端机械设备所用的密封件通常不具有通用性，且新型机械设备从开始研发到量产周期较长，为缩短周期，主机厂往往在研发早期即有协同研发需求，与各密封件厂商洽谈，进行材料、模具、样品上的开发和匹配。

表9：密封各材料体系的特点

材料体系	材料及应用特点	代表厂商
PPDI 材料体系	较为前沿的聚氨酯密封材料，具有优异的机械性能和热动态性能，产品注塑工艺性能差，生产工艺技术门槛较高。	派克汉尼汾
TODI 材料体系	较为前沿的聚氨酯密封材料，TODI 体系热塑性聚氨酯在高温、高频、高压的工况下，具备优异的性能，TODI 型预聚体比 PPDI 型预聚体有更好的工艺操作性能，主要应用于挖掘机等高端工程机械	NOK
MDI 材料体系	目前主流的 MDI 聚氨酯密封材料，机械性能较好，工艺难度不高，在中低端工程机械、煤矿机械行业应用广泛	我国企业主要原材料
TDI 材料体系	性能一般，但制作成本较低，其被广泛运用于中低端市场。	-

资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

考虑到成本优化、供应链安全、协同研发三个层面，我国密封件国产替代趋势确定性较高。

(1) 同等级的国产密封与进口密封相比仍有较大的价格优势，主机厂具有成本压降空间。虽然密封件在整机液压设备中成本占比仅约 5%，但成本压降的空间较大，根据公司招股书，进口品牌产品价格通常为其同类产品售价的 2-3 倍。若国产密封件产品在产品性能、稳定性及一致性方面能够达到进口品牌产品的表现，则主机厂客户进行进口替代的需求十分明确。而且在当前周期下行阶段，主机厂通过提高整机国产化率实现降本目的的意愿日益增强。

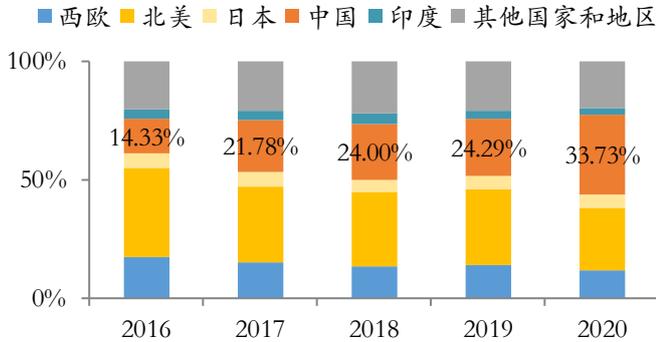
(2) 出于供应链安全的目的，主机厂有较强意愿支持本土企业，从长期战略上解决对国外供应链的依赖。2018 年以来，贸易摩擦在一定程度上推动了进口替代进程，之后新冠疫情又影响了进口品牌的交付稳定性，主机厂客户逐渐意识到保障核心零部件供应链安全的重要性，开始加大对包括密封件在内的国内供应商的支持力度，培育材料、工艺、应用技术能力较强的供应商，且具有较高的意愿和配合度进行密封件产品同步研发，符合主机厂降低供应链风险的重要战略需求。

(3) 具备本土优势的密封件制造商更便于通过协同研发匹配下游需求，而中国工程机械产业链的崛起为上游制造商积累应用技术提供土壤。中国市场已成为全球重要的工程机械生产制造基地，根据 Off-Highway Research, 2016-2020 年，中国工程机械销售额全球占比由 14.3% 提高至 33.7%，从销售台量占比来看，中国市场周期低点到周期高点的占比区间大致也在 15%-35% 之间。而经过上一轮周期上行（2016-2021 年），国产品牌市场竞争力充分提升，以挖机为例，三一、徐工挖机在国内市场市占率持续提升，2021 年分别达到 29.5%、17.4%，全球龙头卡特彼勒、小松的中国市场份额持续下降。

本土主机厂的崛起为本土制造商提供发展环境，密封件产品特性决定了需要在下游主机厂持续进行批量化验证才能更好地进行需求匹配。随着工程机械整机厂设计能力的提升，龙头企业开展更多贴合中国市场需求的规格机型创新，市场通用的进口标准密封件产品无法与其设备形成匹配，具有定制化需求。这种定制化需求使得主机厂和供应商从研发阶段开始协同合作，并提供持续的技术服务，一旦产品定型后，基于产品稳定性及一致性的考虑，主机厂

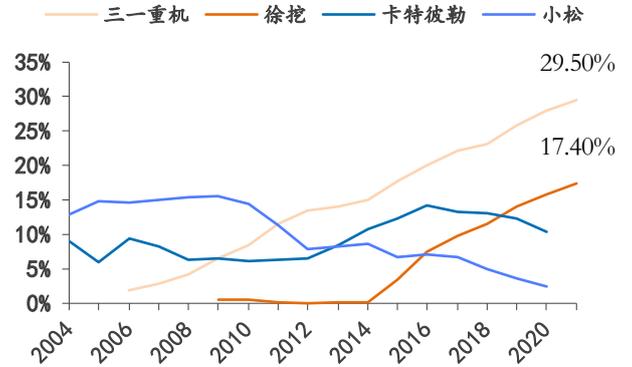
亦不会轻易更换供应商产品，这种双向的持续性需求决定了合作的长期稳定性。国内密封件厂商有望因此乘中国工程机械崛起的东风实现国产替代的加速。

图23. 全球工程机械销售额占比变化



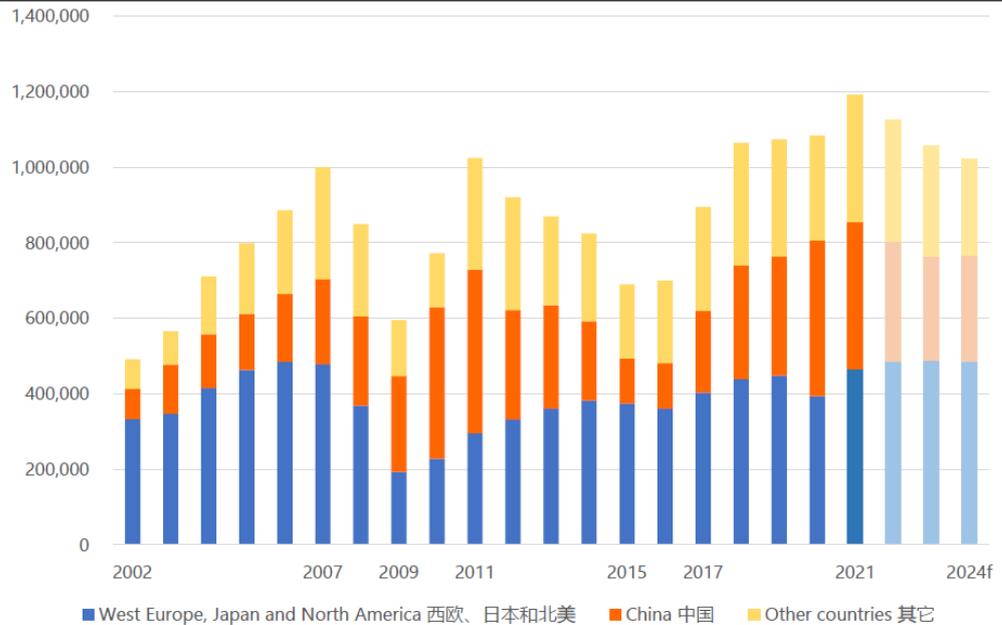
资料来源: Off-Highway Research, 安信证券研究中心

图24. 国内市场挖掘机主要企业市占率变化对比



资料来源: CCMA 挖掘机分会, 安信证券研究中心

图25. 全球工程机械销售量变化/台



资料来源: Off-Highway Research, 安信证券研究中心

2.4. 海外对标: 对标 NOK 与派克汉尼汾, 从工程机械国产替代开启多领域扩张

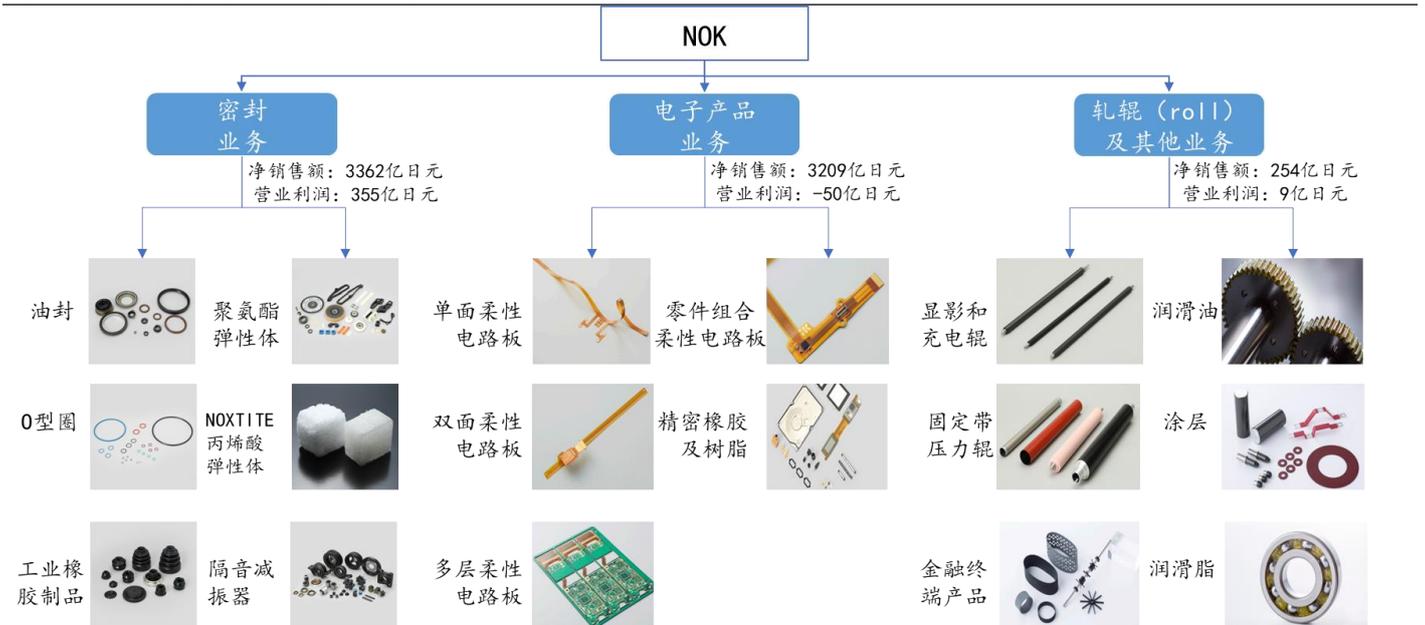
从海外对标来看, 唯万密封短期对标 NOK, 以期在挖机领域实现国产替代, 长期对标派克汉尼汾, 实现多领域扩张。从材料研发端看, 公司当前以 MDI 为主, 同时自主研发 PPD1 材料体系产品, 并进行 TOD1 材料技术储备, 与 PPD1 的代表性厂商派克汉尼汾, TOD1 的代表性厂商 NOK 具有一定可比性; 从品牌认可度看, 公司业务发展方向当前主要为工程机械方向, NOK 等日系品牌是公司在工程机械的主要竞争对手, 而派克汉尼汾在航空航天、汽车、医药、电子等多领域具有较强话语权和品牌认可度; 从发展阶段看, NOK 以油封起家, 始终专注于上游零部件环节; 派克汉尼汾以航空起家, 上市后通过收购进行多元化发展, 打造一体化平台, 二者的发展路径分别符合唯万短期、远期的发展战略规划。

2.4.1. NOK：以油封起家，专注上游零部件供应，目前重点拓展电动汽车领域

NOK 是日本最早的油封制造商和最早的柔性电路板 (FPC) 制造商，目前正通过扩大电动汽车领域产品本地化生产销售以应对下游需求变动。NOK 前身是于 1941 年成立的日本轴承产品有限责任公司 (Japan Bearing Production Co., Ltd.)，并于 1942 年正式开始生产销售油封产品，1985 年更名为 NOK (Nippon Oil Seal Industry Co., Ltd.)，至今已发展为涵盖密封件、电子产品等多业务的跨国集团。根据公司 2022 年 12 月发布的 2022 财年半年报，公司目前为应对中国工程机械领域零部件进口减少，日本本土智能手机需求变动、硬盘驱动器需求减少等问题，正致力于本土化策略下的电动汽车领域的中长期拓展。

NOK 主要以机械、电子产业上游各类零部件生产制造为主。NOK 主营业务包含密封件、电路板、轧辊等产品，下游领域涉及通用制造、汽车、工程机械、农业机械、硬盘、智能手机、办公设备等。其中，2022 财年，主营的密封业务营收占比接近 50%，并贡献了大部分营业利润，在材料体系上采用 TODI 材料体系，属于较为前沿的聚氨酯密封材料，该体系下的热塑性聚氨酯在高温、高频、高压的工况下，具备优异的性能，主要应用于挖掘机等高端工程机械及机床、机器人领域。

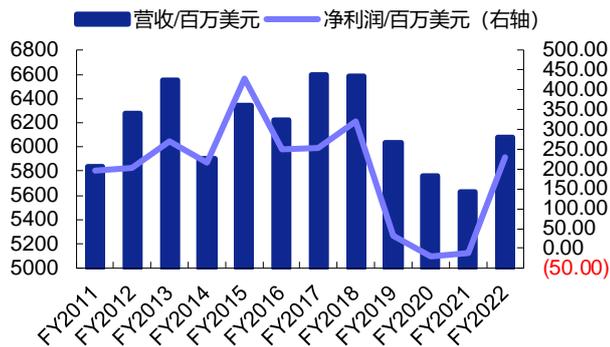
图26. NOK 业务及产品体系（财务数据为 2022FY，即 2021M3-2022M3）



资料来源：Bloomberg, NOK 官网, 安信证券研究中心

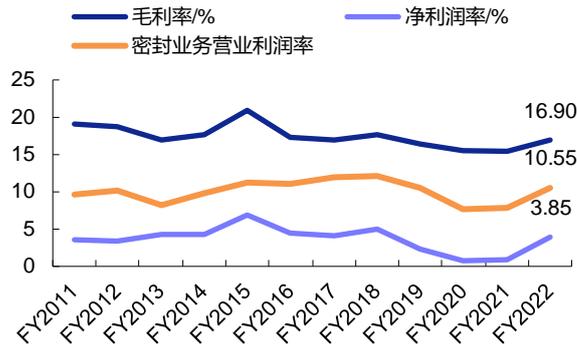
财务角度，密封产品业务为 NOK 主导业务之一，历年占比约 50%，密封件营业利润率约为 10% 左右。NOK 2022 财年实现营收 60.78 亿美元，同比增长 8.04%，净利润实现 2.30 亿美元，扭亏为盈。分地区来看，日本本土贡献收入超过 35%、中国市场贡献占比 30%；分业务来看，NOK 主要收入来自密封业务、电子产品业务，二者历年合计收入占比均在 90% 以上，其中密封业务历年收入占比约 50% 上下，2022 年实现 29.94 亿美元，同比增长 8.32%，占比 49.26%。NOK 密封业务 2011-2022 财年营业利润率平均为 10.07%，唯万密封 2017-2021 年整体营业利润率平均为 20.41%。

图27. NOK 2022FY 营收 60.8 亿美元，净利润 2.3 亿美元



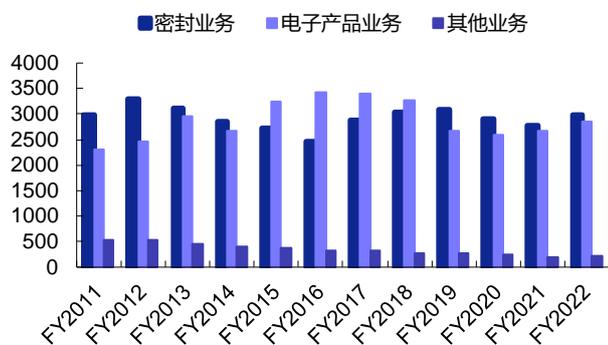
资料来源: Bloomberg, 安信证券研究中心

图28. NOK 毛利率与净利率 (Non-GAAP)



资料来源: Bloomberg, 安信证券研究中心

图29. NOK 细分业务收入/百万美元



资料来源: Bloomberg, 安信证券研究中心

图30. NOK 密封产品收入增速



资料来源: Bloomberg, 安信证券研究中心

NOK 于上世纪 90 年代切入中国市场，提供相关密封件产品及解决方案。恩福（中国）是由日本 NOK 株式会社和德国科德宝集团于 20 世纪 90 年代在华投资建立，旨在为中国市场提供专业的密封解决方案，产品广泛运用于工程机械、汽车工业和通用工业。目前恩福（中国）拥有 3000 名员工，由四家销售公司以及三个生产基地组成，生产基地分别位于无锡、长春和太仓，销售公司分布于全国主要城市。

图31. 恩福（中国）及两大投资方发展历程

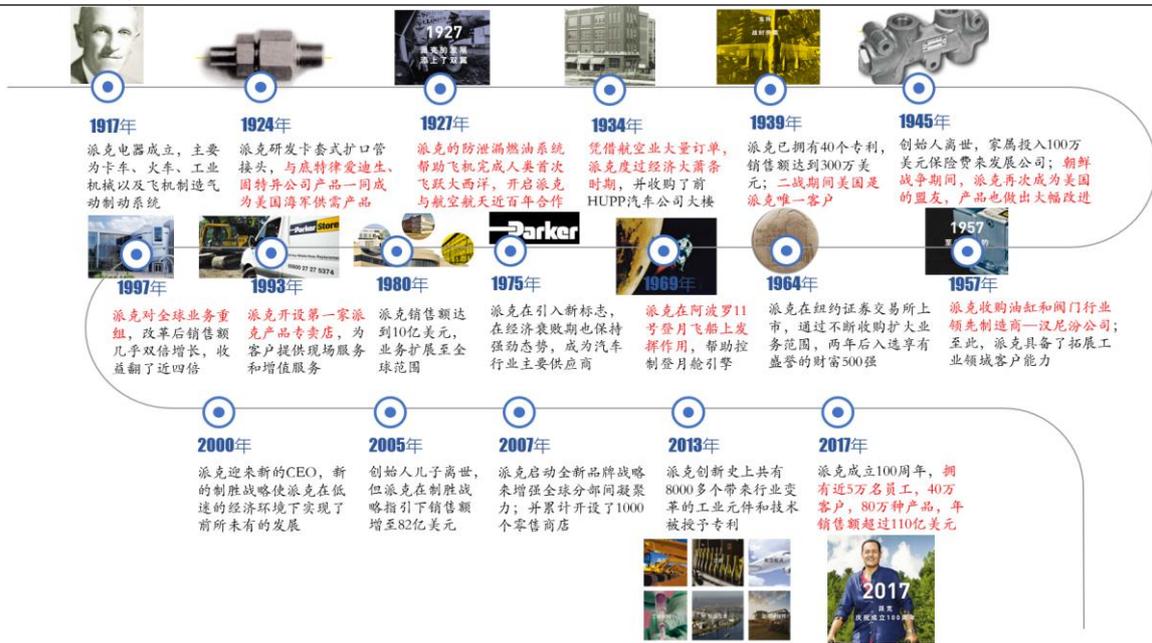


资料来源: 恩福（中国）官网, 安信证券研究中心

2.4.2. 派克汉尼汾：一体化平台型巨头，始于航空，目前致力清洁能源技术

始于航空，由航空市场向工业多领域全面发展的一体化平台型企业，目前公司整体向清洁能源领域迈进。派克公司诞生于1917年，主要为卡车、火车、公交车、工业机械及刚问世的飞机制造气动制动系统，伴随航空业发展逐步壮大；1957年，收购汉尼汾公司，实现液压动力系统中各类元件产品线布局，具备了拓展至工业领域的的能力，通过收购、内生增长、重组等多重方式，逐步成为一家业务覆盖航空航天、液压、过滤、工程材料、仪器仪表、流体连接件、自动化领域的跨国集团。根据派克汉尼汾2022财年年报（2021M6-2022M6），目前派克约三分之二的产品组合致力于实现清洁技术，在氢能全产业链、工程机械电动化、风电、全电动通勤飞机等领域不断迈进。

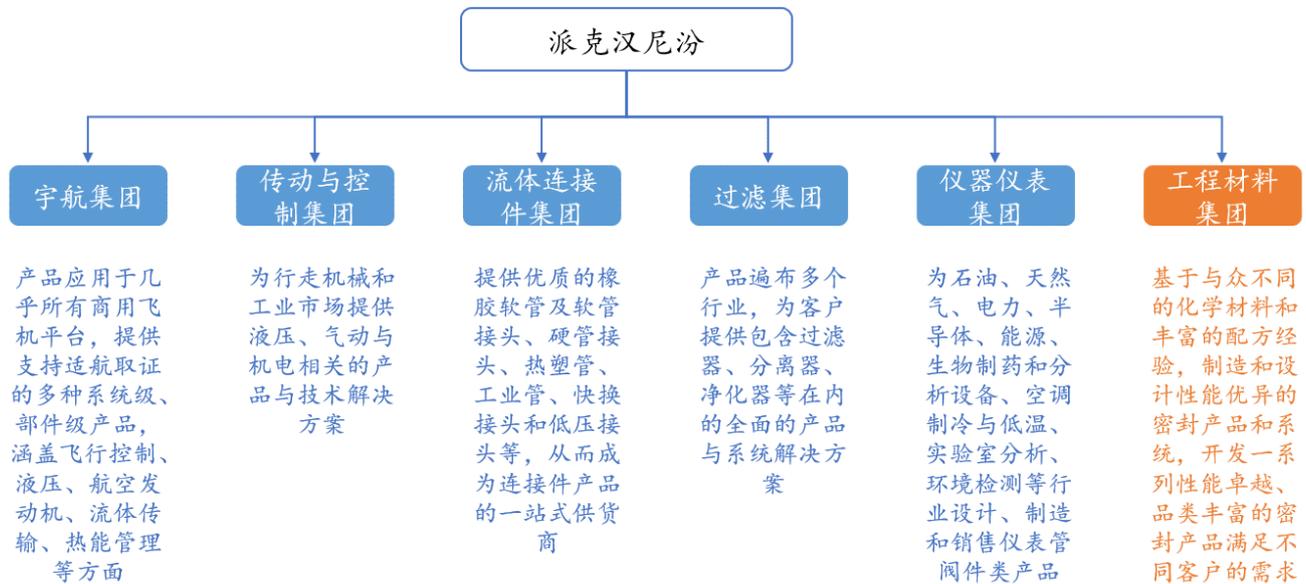
图32. 派克汉尼汾百年发展史



资料来源：派克汉尼汾官网，安信证券研究中心

派克汉尼汾采用一体化经营策略，产品品类丰富，但聚焦航空和工业两大领域，通过渠道复用实现产品端和应用端的同步扩张。根据派克汉尼汾官网，主营业务包含液压产品、工程材料、气动产品、航空航天、精密机电和驱动等八大类产品，其中工程材料主要为液压和气动密封件、O形圈及其他橡胶件，如活塞/杆封、旋转轴密封件、法兰密封件、导向元件、防尘圈等，其工程材料部门定位于高端工业材料研发，实现的各类密封件应用。

图33. 派克汉尼汾集团业务布局，密封件业务集中于其下辖的工业材料集团



资料来源：派克汉尼汾官网，安信证券研究中心

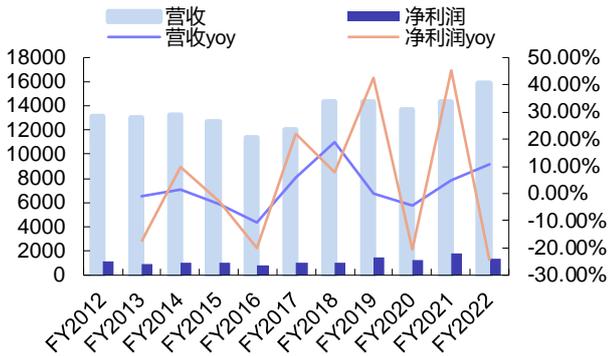
图34. 派克汉尼汾明星产品



资料来源：派克汉尼汾官网，安信证券研究中心

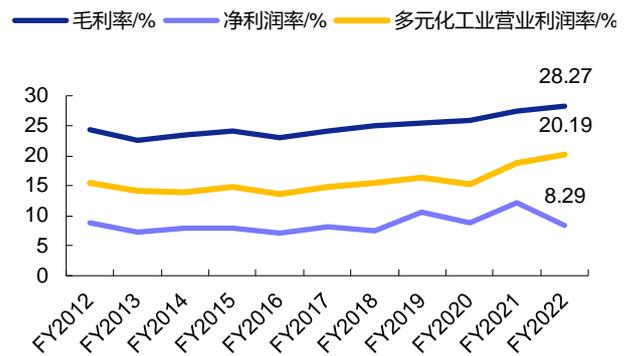
派克汉尼汾立足北美市场，多元化工业业务营业利润率持续提升。2022 财年，派克汉尼汾营收达到 158.62 亿美元，净利润达到 13.16 亿美元，2012-2022 年营收 CAGR 为 1.90%，净利润 CAGR 为 1.34%，全球化平台型公司收入、利润规模相对稳定。从多元化工业业务分市场表现来看，自 2000 财年起至 2022 财年，其北美市场收入占比保持在 45%以上，国际市场收入占比由 20%提升至 35%。多元化工业的营业利润率由 2012 财年的 15%左右逐步提升到 2022 财年的 20%左右，主要系产品结构变化的推动，这期间收入占比变化较大的主要有：过滤及工程材料业务收入占比由 20.5%提升到 33.0%，传统控制系统业务收入占比由 30.0%下降到 22.0%，工程材料业务所对应的密封件产品营业利润较高。

图35. 派克汉尼汾营收净利润情况/百万美元



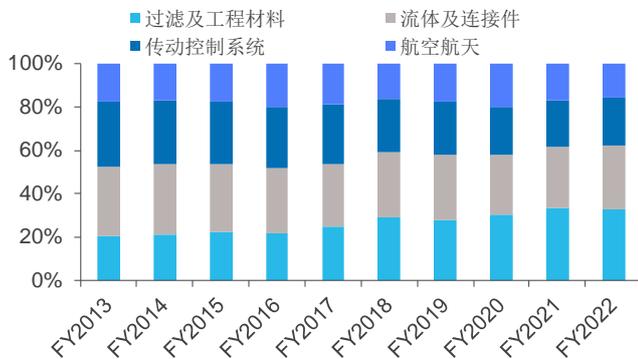
资料来源: Bloomberg, 安信证券研究中心

图36. 派克汉尼汾盈利能力情况 (Non-GAAP)



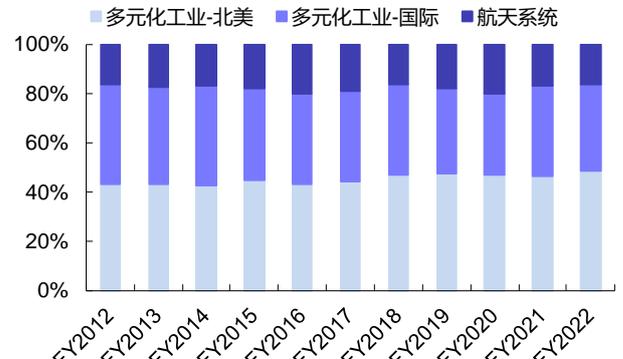
资料来源: Bloomberg, 安信证券研究中心

图37. 派克汉尼汾细分业务收入占比



资料来源: Bloomberg, 安信证券研究中心

图38. 派克汉尼汾细分业务占比



资料来源: Bloomberg, 安信证券研究中心

2.4.3. 小结：短期立足本土工程机械市场，远期密封件龙头有望实现国际化、多领域发展
从海外巨头发展历程看，立足本土市场，通过下游产业链配合取得长足发展。海外密封巨头均拥有较为明显的本土化色彩，凭借早期本土市场优势产业实现技术、品牌效应积累，当前已进入全球化竞争阶段，并积极向在新兴的新能源相关领域迈进。
从密封类产品看，全球巨头均拥有先进的材料研发体系。不管公司采取何种经营模式，无论是从航空切入工业领域进而多元化发展的派克汉尼汾，还是自始至终专注产业上游的NOK，均拥有先进的材料体系，二者均相对重视在材料端的技术积累和研发成果。

整体而言，在目前国内密封件行业国产替代初期，依靠国内工程机械产业链带动本土上游企业发展，逐步建立自主研发的材料体系，进而在市场获得较高品牌认可度，是决定国产密封件企业脱颖而出的关键因素。中国工程机械主机厂全球竞争力增强，成为上游零部件环节国产替代的先决条件。2021年全球TOP50工程机械生产制造榜单中，排名3-5名的均为中国企业，且伴随着中国工程机械企业在全世界竞争力的增长，逐步进入全球化布局阶段，上游的本土零部件企业同样有望获得更大的发展机会，通过技术与品牌知名度的积累，未来密封件国产龙头同样具备全球化和多领域拓张的空间。

图39. 2021 年全球工程机械制造商榜单 TOP10

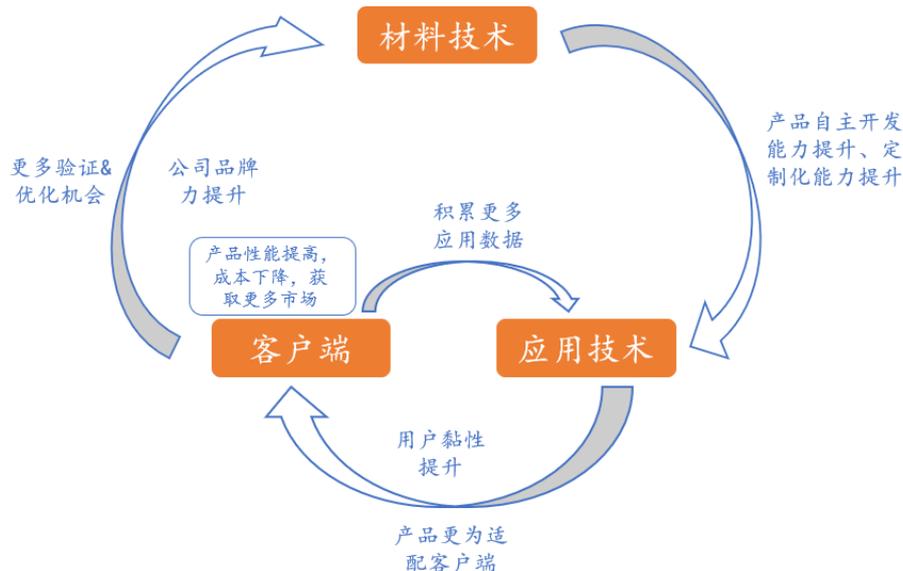
2021 年排名	2020 年排名	公司名称	国家	2020 年销售额 (百万美元)	市场份额 (%)
1	1	卡特彼勒	美国	24824	13.0%
2	2	小松制作所	日本	19995	10.4%
3	4	徐工集团	中国	15159	7.9%
4	5	三一重工	中国	14418	7.5%
5	10	中联重科	中国	9449	4.9%
6	3	约翰迪尔	美国	8947	4.7%
7	6	沃尔沃建筑设备	瑞典	8846	4.6%
8	7	日立建机	日本	8549	4.5%
9	8	利勃海尔	德国	7808	4.1%
10	9	斗山 INFRACORE	韩国	7109	3.7%

资料来源: YellowTables, 安信证券研究中心

3. 建立材料端、应用端技术体系，凭定制化协同形成正反馈循环

公司在材料端、应用端已形成一定技术体系，通过定制化开发与服务增强客户粘性，供需双方双向受益。搭建完善的材料研发体系增强公司产品自主开发能力，成熟的应用技术提高公司产品的适配能力，以上两项均有利于提高公司定制化产品开发能力，代表密封件制造厂商对客户特殊需求响应能力，也是密封件制造厂商核心能力的重要体现。而性能良好、适配度高、服务相应快的零部件供给为客户带来更强的产品力与更低的成本，是提升市场竞争力的重要一环。同时，伴随着公司在下游客户供给占比的提高，将获得更多的产品验证与优化的机会，有利于持续积累应用端数据，提高公司的基础材料研发迭代能力。

图40. 基于材料、应用技术体系，公司贴近下游做定制化开发形成正反馈循环



资料来源: 安信证券研究中心

3.1. 应用端：应用技术持续积累加强定制化能力，有利于增强客户粘性

多项密封系统应用技术为定制化设计奠定基础。公司主要在客户产品的持续销售过程中不断深化应用技术的积累，通过协同产品研发、失效分析、售后服务等过程，实现包括材料数据、产品验证数据、失效模式等应用领域数据积累，为公司定制化设计奠定基础。同时，虽然其部分为非专利技术，但由于在实际应用过程中需要结合公司材料、产品研发能力及生产工艺，因此技术泄露风险较小。而在人员管理方面，公司通过与重要岗位技术人员签订《保密和竞业禁止协议》、核心数据仅对技术人员开放并设定权限等方式进行核心技术保护。

表10：公司主要密封系统应用技术

产品	核心技术	技术简介	(申请) 专利技术类型
液压密封件	组合式活塞封用橡胶弹性体	一种高压活塞组合密封件 (201720457724.8)	实用新型
	低摩擦聚四氟乙烯组合密封件	低摩擦聚四氟乙烯组合密封件应用技术	非专利技术
	工程液压缸用高承载低摩擦导向环	工程液压缸用高承载低摩擦导向环应用技术	非专利技术
液压密封包	耐高压密封件用抗挤出挡圈	耐高压密封件用抗挤出挡圈应用技术	非专利技术
	挖掘机液压缸密封系统	中高端挖掘机耐高温型活塞杆密封系统 (202011456584.5)	发明专利
	装载机液压缸密封系统	大吨位装载机油缸密封系统 (202011452192.1)	发明专利
	液压支架立柱千斤顶密封系统	一种液压支架立柱油缸用抗挤出活塞密封系统 (202022730999.9)	实用新型
	泵车液压缸密封系统	泵车主油缸活塞杆密封系统 (202011456703.7)	发明专利
气动密封件	破碎锤液压缸密封系统	大型液压破碎锤密封系统 (202011452176.2)	发明专利
	中低压低摩擦聚氨酯密封件	一种双材料的非圆气动活塞密封 (201620471925.9)、一种带缓冲的气缸活塞密封 (201420268047.1)、一种高压活塞组合密封件 (201720457724.8)、无杆气缸活塞密封件 (201921638795.3)	实用新型

资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

定制化设计满足下游领域设备整体密封性能需求。密封材料的研发具有根据应用条件不同的定制性特点，通用性较弱，密封材料的研发通常是以具体应用需求为出发点。在材质、功能、规格众多的密封件产品市场中选择出适用于特定密封系统的密封件，并通过各类密封件的组合式设计达到性能的稳定及优化是下游设备制造厂商的难点。公司基于与下游客户多年合作，对于行业需求痛点的深度了解，公司通过客户密封系统化设计，推出具有定制化特点的挖掘机、起重机、液压支架等密封包产品，用于解决客户设备对于整体密封性能的需求。公司目前各项密封包产品已达到 7000 余种，同时公司密封包产品中经过自主设计的自制件、定制件数量占比达到 85%-90%。

表11：密封包产品主要设计维度

序号	维度	具体内容
1	应用领域	挖掘机动臂、挖掘机斗杆、挖掘机铲斗；装载机转向、装载机动臂、装载机转斗；泵车摆阀油缸、臂架油缸、支腿油缸、水平油缸等等
2	功能	活塞封、活塞杆封、防尘圈、导向环、静密封、纳污环、挡圈等
3	材料	金属材料：SPCC，铝合金等；工程塑料：PTFE，改性 PTFE，POM，PA 等；弹性体材料：NBR，HNBR，FKM，TPU，TPE 等几十种材料
4	结构	HPU，HPS，UPN 等几十种主要结构
5	规格尺寸	从 1mm 至 500mm 数十种规格

资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

表12：公司各应用领域定制化产品

密封包类型	应用领域	主要客户
挖掘机密封包	工程机械挖掘机	三一集团、徐工集团等
泵车密封包	工程机械泵车	中联重科、徐工集团等
起重机密封包	工程机械起重机	中联重科、徐工集团等
装载机密封包	工程机械装载机	徐工集团、中国龙工等
多级缸密封包	工程机械装卸车等	十堰三达，湖北瑞佰等
液压支架密封包	煤矿机械液压支架	郑煤机等

资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

3.2. 客户端：公司客户资源丰富且优质，有望获得更多新产品验证机会

公司为下游领域多家龙头整机厂的第一大密封件供应商。在工程机械领域，全球 50 强工程机械制造商中，2021 年中国共有 10 家公司，其中公司已覆盖三一重工、徐工、中联重科、柳工、中国龙工、山推机械、山河智能、雷沃工程机械等 8 家客户，覆盖率达 80%。同时公司官网 2022 年 9 月 3 日发布新闻，已同卡特彼勒展开合格供应商资格审核，对工厂的质量管控、产品制造及过程控制、物料采购控制、技术研发、物流仓储、售后服务等事项进行了深入的审核，为后续的合作奠定了很好基础。在煤炭机械领域，公司为液压支架龙头郑煤机及神东煤炭集团、速达股份的重要供应商；在农机领域，公司已进入沃得集团供应链。另外，工业自动化领域，公司已通过气动元器件国际龙头费斯托的供应商体系认证。

表13：公司主要客户及公司所处地位

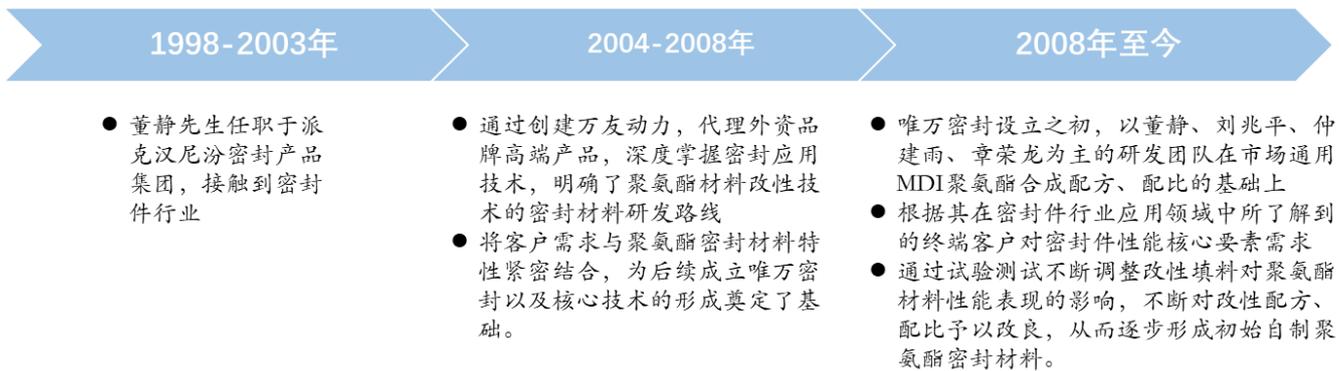
客户名称	类型	合作时间	公司所处地位	供应商荣誉（含客户子公司颁发）	2021 年销售额 / 万元	2021 年销售占比
三一集团	直接客户	2010 年起	2021 年第一大密封件供应商	2018 年优秀供应商、2020 年认证供应商、2019 年稳定质量供应商、2020 年优秀供应商、2019 年供应商联盟成员、2019 最佳配合奖、2019 优秀供应商	8049.63	19.60%
徐工集团	直接客户	2014 年起		2018 战略合作伙伴、2019 优秀供应商、2021 优秀供应商、2021 优秀质量奖、2022 优秀供应商	7661.4	18.66%
郑煤机集团	直接客户	2012 年起		战略合作伙伴	3206.58	7.81%
中联重科	直接客户	2014 年起		2019 年最佳合作伙伴奖、2020 年优秀供应商	2425.21	5.91%
沃得集团	直接客户	2011 年起		-	1371.78	3.34%
神东煤炭	直接客户	2014 年起		2019 年优秀供应商	-	-
速达股份	直接客户	2012 年起		2019 年战略合作伙伴、2020 年优秀供应商	-	-
中国龙工	直接客户	2015 年起		-	-	-
十堰三达	主机厂配套经销商	2018 年起		-	-	-
乔圣液压	主机厂配套经销商	2017 年起		-	-	-
恒立液压	直接客户	2017 年起	-	-	-	
上海嘉诺	主机厂配套经销商	2008 年起	-	-	-	

资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

3.3. 材料端：自建人员+技术+测试平台的研发体系，形成多种材料体系技术储备
密封材料核心技术属于应用材料技术，主要是以聚氨酯材料改性为技术手段，使得材料特性更贴近于具体密封功能。国际领先的 NOK、派克汉尼汾、特瑞堡等公司均系通过聚氨酯材料改性技术研发聚氨酯材料体系，并主要通过注塑工艺生产密封件，即该技术路线在全球范围内具有相似性。目前国际主流聚氨酯材料体系主要以 MDI 作为中低端材料，以 PPDI、TODI 作为高性能聚氨酯材料体系方向。

公司成立伊始即选择自主研发和生产聚氨酯密封件，是国内少有的具备液压主密封件材料研发和生产能力的企业之一。密封材料技术（即聚氨酯改性技术）及生产工艺技术的核心在于材料种类和配方。公司创始人、核心技术人员董静先生具有国际化视野，且是通过参考国际主流技术路线，以“聚氨酯预改性——生产聚氨酯弹性体颗粒——注塑工艺生产”为研发重点，逐步建立公司材料研发体系，同时根据客户使用反馈，对聚氨酯密封材料的硬度、密度、磨损量、回弹性、拉伸强度、压缩永久变形率等性能指标予以调整，也会与市场先进密封件制造厂商的产品进行比对测试分析，同步研发调整改性配方。

图41. 唯万密封核心材料技术形成过程



资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

表14：公司 MDI、PPDI 材料体系建立及重点时间节点

材料体系	重要事件
MDI 材料体系	2008 年，开始研发第一款 P2001 常规聚氨酯密封材料；
	2012 年，为针对煤机行业开发的 P2002 耐水解聚氨酯密封材料申请发明专利并获授权；
	2016 年起，开展应用于泵车的砾活塞用密封件材料的研发，于 2022 年获得该材料的发明专利并获授权。
PPDI 材料体系	2010 年起，加深 PPDI 高性能聚氨酯密封材料的技术积累；
	2020 年起，P2100、P2112、P2114 等基于 PPDI 体系的高性能密封材料在挖掘机及破碎锤油缸密封系统中形成规模化应用。

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

目前公司已形成相对成熟的研发体系：

1) **基础材料**：由于材料对产品性能的重要影响及材料开发周期长，公司材料研发需求主要来自当前材料体系无法满足下游新品或新需求时的产品开发需求和基于技术路线发展趋势的前沿技术研发。公司通过引进国外先进的材料配方及工艺，自主开发更先进的聚氨酯弹性材料等方式，现已搭建了包含 MDI、PPDI、TODI 等不同种类聚氨酯基材的材料研发平台，研发了适用于耐高温、耐低温、耐水解、耐特殊介质等工况的基础聚氨酯密封材料，形成 TecThane 系列，其中包括：

- ①12 种 MDI 标准材料体系，其相关自制件覆盖了各应用领域主流机型，并与进口品牌具备同等性能和质量；
- ②5 种 PPDI 高性能材料体系，相关自制产品应用于挖掘机、破碎锤等高端应用场景，是公司未来重点发展方向，自主开发的 PPDI 型聚氨酯材料 P2100，在第三方测试机构测试后，获得德国权威的《橡胶、纤维、塑料》杂志的高度赞赏；
- ③已具备 TODI 高性能材料体系的技术储备。

2) **仿真技术**：通过 FEA 有限元仿真分析，基于材料属性模拟出接近现实试验数据的结果，大幅降低开发周期，减低试验成本，减少试错次数；

3) **测试技术**：验证产品设计输出，分析产品失效形式，持续优化产品。由于下游设备应用场景的复杂性，且液压密封件属于易损耗件，密封件通常为下游设备产品失效分析的重点因

素。同时主机厂为确保设备整体可靠性，需要供应商对密封系统稳定运行提出方案并持续给予失效分析等后续技术支持，公司自身的测试技术在优化产品的同时更利于下游沟通，增加服务能力。公司目前已于中兴液压、三一智造、龙工液压、中联重科等众多厂商签订技术合作协议，直接参与主机厂新产品研发及技术改进工作。

图42. 唯万密封已经建立了多维度的研发体系



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

目前公司已累计申请发明专利 21 件，实用新型专利 107 件，其中获得授权的发明专利 2 件，授权的实用新型专利 92 件。公司拥有 1 个技术研发中心、2 个密封材料实验室及 2 个密封件功能实验室，并拟通过募投项目扩大研发中心建设，提升材料、产品的研发能力，配套健全的研发制度体系，并且与国内专业高校及院校建立了“产、学、研”合作，持续保持研发能力以及技术先进性。

表15：公司自制件材料和生产的核心技术

序号	主要技术名称	技术介绍	技术来源
1	耐高温高回弹聚氨酯弹性体材料	属于公司密封材料技术，包括主要材料的配方、材料工艺等核心技术，公司以此为基础，自主研发了常规应用、耐水解、耐高温、耐低温、高硬度、耐介质等各类聚氨酯材料，适用于挖掘机、破碎锤、起重机、装载机、泵车、气缸等设备	自主研发
2	耐水解聚氨酯复合材料		自主研发
3	耐低温聚氨酯材料		自主研发
4	镶件埋入自动化技术	属于生产工艺技术：通过镶件埋入自动化技术提升生产设备的自动化程度及批次稳定性稳定性；复合材料密封件粘接工艺提升聚氨酯与金属骨架粘合强度及稳定性；通过高精度多穴模具技术提升模具加工精度、模具生产效率以及产品脱模自动化程度，提升产品的加工工艺精细化水平；无浇口注塑模具技术解决注塑完成后产品浇口残留的问题，提升加工精度。	自主研发
5	复合材料密封件粘接工艺		自主研发
6	高精度多穴模具技术		自主研发
7	无浇口注塑模具技术		自主研发

资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

公司研发费用呈逐年增长趋势，研发费用率整体在 4.5% 上下，在研项目以 PPDI、MDI 材料体系及工程机械领域应用为主。2019 年至 2022 年 Q1-Q3 研发费用分别为 1451/1465/1911/1426 万元，研发费用率波动系收入规模变化带来的被动影响。

图43. 公司研发费用/百万元



资料来源: wind, 安信证券研究中心

表16: 公司正在从事的研发项目 (截至招股书发布日)

序号	项目名称	进展情况	应用领域	材料体系
1	高性能破碎锤上三道密封件的研制	小试阶段	破碎锤	PPDI
2	高硬度耐高温聚氨酯材料的研制	中试阶段	-	PPDI
3	高性能挖机主密封件的研制	中试阶段	挖掘机	PPDI
4	镶件埋入精密多腔模具研制	中试阶段	-	-
5	耐高温聚氨酯材料生产工艺优化改善	中试阶段	-	PPDI
6	高性能起重机伸缩缸密封件研制	中试阶段	起重机	-
7	高耐磨低摩擦材料的研制	小试阶段	挖掘机、装载机、起重机、泵车	PPDI、MDI
8	Festo 高端气动密封件的研制	中试阶段	气动产品	MDI
9	高端主密封开发	小试阶段	泵车	-
10	液压支架密封件优化改善	中试阶段	煤机	-
11	高性能矿用密封件研发	中试阶段	煤机	MDI
12	高性能气动密封件研制	小试阶段	气动产品	MDI
13	高性能矿用防水防尘密封件研制	中试阶段	煤机	-

资料来源: 公司招股书, 安信证券研究中心

3.4. 挖机领域突破或成为增长新动力, 逐步开启高端市场国产替代

公司顺应并推动密封件国产化趋势, 由易到难扩大自制件比例。从品牌的角度入手: 通过完善产品体系, 向客户推荐密封系统的整体方案及密封包产品, 逐步由最初客户指定派克汉尼汾、NOK 等国际一线品牌, 向公司有较高定制、选型参与度的斯凯孚、Krüger 等进口品牌过渡, 再到完全由公司自主设计、生产演变; 从产品的角度入手: 公司加大密封材料技术、产品研发, 按照液压主密封件中防尘圈、活塞杆封、活塞封由易到难逐渐扩大自制件比例。

根据公司招股书, 从 PPDI 新产品在挖机领域下游验证情况看:

①三一集团: 公司活塞杆封 (PPDI 材料) 于 2020 年 10 月测试通过, 2021 年 9 月起开展小批量验证, HRX 系列活塞杆封已于 2022 年 3 月验证通过, 实现自制活塞杆封对原进口系列产品的替代, 三一集团计划加大市场验证的采购批量。

②徐工液压: 为加快大、中吨位挖掘机密封件的全部国产化, 于 2020 年 6 月起将挖掘机密封包的供应商切换为公司。新增密封包业务方面: 对应的挖掘机设备型号约 35 种, 截至 2021 年末, 公司完成了挖掘机动臂缸、斗杆缸、铲斗缸等共计 12 种设备型号的密封包技术方案更新和部分主密封件的国产化。PPDI 产品验证方面: PPDI 材料活塞杆封已于 2022 年 1 月

完成首轮测试，基于反馈对设计方案进行调整后将开展第二轮测试，完成后陆续开展小批量供货和市场验证。

表17：公司自制件在挖掘机、破碎锤的试验认证进展（截至招股书发布日）

应用机型	自制主密封件	自制件试验认证进展情况
挖掘机	活塞杆封（PPDI 材料）	前装市场： ①三一集团：2020 年 10 月测试通过，2021 年 9 月起开展小批量验证，HRX 系列活塞杆封已于 2022 年 3 月验证通过并计划加大市场验证批量，其他型号系列预计 2022 年 12 月批量供货；②徐工集团：推土铲油缸密封已小批量投入市场验证，预计 2022 年中旬可实现小批量供货； 售后市场： 2018 年 4 月小批量试装，2018 年 8 月批量推向市场
	防尘圈（MDI 材料）	三一集团：2015 年 2 月测试验证，2016 年 5 月形成批量采购 徐工集团：2016 年 8 月测试验证，2017 年 6 月形成批量采购 卡特彼勒：2021 年 9 月提供样品测试，预计 2022 年 8 月完成测试
破碎锤	活塞杆封、防尘圈（PPDI 材料）	前装市场： 2019 年 4 月客户（包括烟台信人、烟台华特、金山重工等中小型客户）测试通过，2019 年 9 月起小批量市场验证，2020 年 3 月起形成批量采购；2021 年，在艾迪精密启动测试，2022 年 2 月通过，进入小批量验证阶段
	活塞杆封、防尘圈（MDI 材料）	售后市场： 2018 年 2 月小批量试装，2019 年 8 月批量推向市场

资料来源：公司招股书，安信证券研究中心

公司目前已开启密封件高端挖机领域国产替代进程：

1) 公司收入驱动力或主要来自挖机领域的下游应用突破。挖掘机、破碎锤属于工程机械密封件的高端市场，主密封件主要应用 TODI、PPDI 高性能材料，目前主要为日本 NOK 等品牌垄断。公司自 201 年起开展 PPDI 材料产品的研发，2019 年起逐步在前装和售后市场逐步实现批量应用。从公司细分领域主营业务收入看，2018-2021 年，挖机领域贡献收入由 0.56 亿元增长至 1.25 亿元，CAGR 达 31%，占比由 23%提升至 31%，是工程机械领域中占比最高，提升较快的细分应用。根据公司公告的投关记录，截至 2022 年 10 月末，公司自产主密封件在下游主机厂已通过部分测试，其中小挖已经全套产品部分型号的批量供应，中大挖预计 2023 年测试完成；破碎锤方面，小锤测试已完成，正在小批量供应中，大锤还在测试中。

表18：公司主营业务收入按细分领域拆分

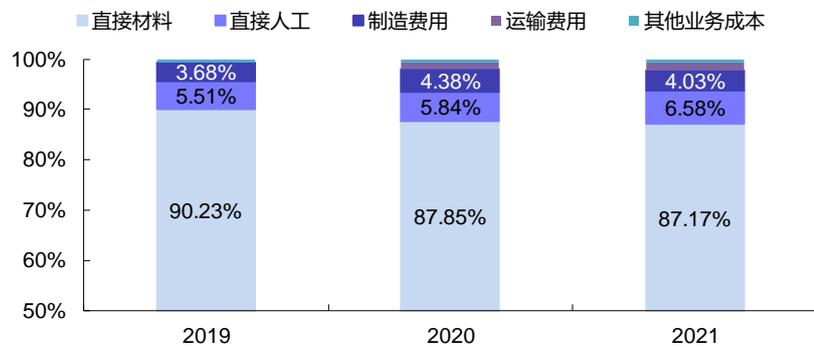
应用领域		2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
①工程机械	金额（万元）	16101.24	22633.42	30970.93	31010.60
	占比（%）	66.44%	78.60%	76.85%	75.97%
—挖掘机	金额（万元）	5575.87	7190.66	11009.21	12520.08
	占比（%）	23.01%	24.97%	27.32%	30.67%
—泵车	金额（万元）	3284.91	5659.66	6976.29	5612.79
	占比（%）	13.55%	19.65%	17.31%	13.75%
—起重机	金额（万元）	2076.02	2823.89	4982.30	4381.97
	占比（%）	8.57%	9.81%	12.36%	10.74%
—装载机	金额（万元）	877.81	1396.03	1632.64	2438.46
	占比（%）	3.62%	4.85%	4.05%	5.97%
—其他	金额（万元）	4286.62	5563.19	6370.49	6057.11
	占比（%）	17.69%	19.32%	15.81%	14.84%
②煤炭机械	金额（万元）	7431.27	5310.56	7429.36	7198.79
	占比（%）	30.66%	18.44%	18.43%	17.64%
③农业机械	金额（万元）	450.80	552.75	1501.65	1918.08
	占比（%）	1.86%	1.92%	3.73%	4.70%
④工业自动化	金额（万元）	251.20	299.59	398.44	690.92
	占比（%）	1.04%	1.04%	0.99%	1.69%
合计	金额（万元）	24234.51	28796.31	40300.38	40818.39
	占比（%）	100%	100%	100%	100%

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

2) 逐步迈进高端应用，向高附加值模式转变，盈利能力具备提升空间。根据公司招股书，挖掘机领域主密封件中自制件销量占比 2019-2021 年分别为 67.94%/78.09%/76.01%，2019 年以来自制比例保持在较高水平，主要以 MDI 材料为主，PPDI 新产品实现批量应用时间较短，占比相对较低。未来有望依靠 PPDI 材料批量进一步推动自制件销量占比提升，增强公司盈利能力。从毛利率角度看，2021 年受行业需求下行、大宗产品价格上涨等因素影响，毛利率相对承压，下滑至 35.7%，2022 年前三季度，得益于自制件等核心技术产品出货占比提升，毛利率恢复至 39.3%。

3) 直接材料占比呈下降趋势，公司自制件业务开展顺利，进口替代持续进行。从成本构成角度看，公司自制件、外购定制件、外购标准件在生产成本影响方式上并不相同，其中自制件直接材料占比 60-70%，外购定制件、标准件主要影响直接材料，成本占比 90%以上。2019-2021 年，公司直接材料成本占比由 90.23%下降至 87.17%，成本结构的变化侧面反映了自制密封件对外销售占比的增加。

图44. 公司营业成本细分占比



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

4. 投资建议

从公司产能布局来看：2021年产能约3700万件，募投项目中新建年产8000万件/套高性能密封件项目和智能化升级改造项目预计使公司产能在2024年末达到1亿件，我们认为短期来看公司暂不存在产能瓶颈；

国产替代的节奏是决定业绩增长的关键：我们认为决定公司收入增长表现超越行业的关键在于国产替代节奏，即新产品验证测试、批量化进度。在当前公司新产品已经开启国产替代节奏的阶段，预计2022-2024年，收入端复合增速有望达到30%，伴随自制件占比提升，盈利能力增强，利润端复合增速有望达到40%。**核心假设如下：**

(1) 密封件产量：从产能角度来看，2022年公司进入募投项目建设阶段，我们假设产能约4000万件，按产能增速30%-40%大致推算，2023-2025年有效产能分别为5500、7500、10000万件；2019-2021年，公司招股书显示产能利用率分别为95%、99%、98%，我们预计产能释放阶段，产能利用率区间估计在90%-95%之间，对应2022-2025年密封件产量3800、5000、7000、9000万件。

(2) 密封件销量：需要考虑自制件与外购件（定制件+标准件）比例。2019-2021年，公司自制件销量占比分别为61.2%、61.5%、56.2%，徐工由公司代理后，外购件占比上升。我们预计公司新产品陆续验证、批量化后，自制件占比将逐步提升，预计2022-2024年，公司自制件销量占比有望达到65%、70%、75%。参考密封件产量，则加上外购件后，估计密封件总销量大致在6000、7200、9200万件左右。核心主营分业务来看，三类业务密封件预期销量基本和估算的总销量大致匹配：

① 液压密封件：主要包括主密封（活塞杆封、活塞封、防尘圈），辅密封（静密封、导向环）等。2021年营收1.75亿元，均价6.85元/件，估计销量2556.69万件。2022年受工程机械行业需求下行影响，估计销量同比-10%。2023-2024年，随着新产品滚动测试及批量化，我们预计销量增速有望呈加速趋势，分别为25%、35%，对应约2876、3883万件。

② 液压密封包：主要包括工程机械、煤机、农机密封包。2021年营收1.49亿元，均价122.8元/包，估计销量132.48万包，按公司招股书披露的2021年组成密封包所需密封件的领用量及密封包产量估计，每包约9-10件密封件。2022年受工程机械行业需求下行影响，估计销量同比-10%。2023-2024年，随着新产品导入下游客户，预计密封包销量增速15%、25%，对应137.12、171.40万包，对应所需密封件分别约1303、1628万件，增速略低于密封件散件销售，但从长期角度看，密封包解决方案有望成为主流。

③ 其他密封件：主要为履带密封件、气动密封和油封，其中油封均为外购。2021年营收0.7亿元，均价2.47元/件，估计销量2853.28万件。2018-2021年销量CAGR为21.43%，单价CAGR为-4.43%。预计2022年受行业波动影响，销量同比-10%，2023-2024年，销量增速20%。均价方面预计年均下滑5%。

(3) 均价及毛利率：密封件及密封包业务，随着高端产品在下游客户的导入，高价质量自制的主密封销量占比提升，均价有望同比回升（除了2022年需求波动较大、产品测试小批量阶段，均价下滑），2022-2024年预计均价分别同比-5%、+5%、+7%；毛利率方面，随着自制件比例的提高及原材料价格的下降，毛利率呈持续提升趋势，预计年均提升0.5pct。

我们预计公司2022-2024年的营收分别为3.63、4.51、6.08亿元，对应增速分别为-11.37%、23.89%、34.83%；归母净利润分别为0.57、0.77、1.05亿元，对应增速分别为-5.0%、35.2%、37.1%，对应PE分别为57、42、31X。

表19：唯万密封收入拆分及预测

报告期	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	405.04	410.68	363.99	450.94	608.01
yoy	39.99%	1.39%	-11.37%	23.89%	34.83%
毛利	156.16	146.66	134.58	168.49	229.86
毛利率	38.55%	35.71%	36.97%	37.37%	37.81%
密封制品	96.84%	96.00%	95.91%	96.06%	96.52%
收入	392.24	394.27	349.09	433.18	586.85
yoy	36.90%	0.52%	-11.46%	24.09%	35.47%
毛利	156.51	147.41	131.63	164.98	225.68
毛利率	39.90%	37.39%	37.71%	38.09%	38.46%
①液压密封件	41.35%	42.64%	39.64%	43.58%	46.69%
收入（百万元）	167.48	175.13	149.74	196.53	283.89
yoy	29.58%	4.57%	-14.50%	31.25%	44.45%
销量（万件）	1,972.72	2,556.69	2,301.02	2,876.28	3,882.98
单价（元/件）	8.49	6.85	6.51	6.83	7.31
毛利（百万元）	62.10	62.51	53.91	71.73	105.04
毛利率	37.08%	35.69%	36.00%	36.50%	37.00%
②液压密封包	38.60%	36.23%	38.23%	37.25%	36.95%
收入（百万元）	156.36	148.79	139.10	167.96	224.64
yoy	52.09%	-4.84%	-6.52%	20.75%	33.75%
销量（万件）	106.97	132.48	119.23	137.12	171.40
单价（元/件）	146.19	122.80	116.66	122.49	131.07
毛利（百万元）	66.05	59.59	56.33	68.86	93.23
毛利率	42.24%	40.05%	40.50%	41.00%	41.50%
③其他密封件	16.89%	17.13%	18.13%	15.23%	12.88%
收入（百万元）	68.40	70.35	60.26	68.69	78.31
yoy	25.60%	2.85%	-14.35%	14.00%	14.00%
销量（万件）	2,541.12	2,853.28	2,567.95	3,081.54	3,697.85
单价（元/件）	2.69	2.47	2.35	2.23	2.12
毛利（百万元）	28.36	25.32	21.39	24.39	27.41
毛利率	41.47%	35.99%	35.50%	35.50%	35.00%
非密封产品	2.66%	3.39%	3.44%	3.33%	2.97%
收入	10.76	13.91	12.52	15.02	18.03
yoy	646.56%	29.25%	-10.00%	20.00%	20.00%
毛利	2.41	2.61	2.47	2.96	3.56
毛利率	22.41%	18.73%	19.73%	19.73%	19.73%
其他业务	0.50%	0.61%	0.65%	0.61%	0.52%
收入	2.04	2.50	2.37	2.73	3.14
yoy	48.17%	22.66%	-5.00%	15.00%	15.00%
毛利	-2.76	-3.36	0.47	0.55	0.63
毛利率	-135.59%	-134.47%	20.00%	20.00%	20.00%

资料来源：wind，安信证券研究中心

5. 风险提示

1) **核心技术泄密及人才流失，导致市场竞争加剧风险**：公司目前是工程机械、农机、煤机领域具备相对完善核心材料、应用技术体系的少数国产品牌之一，主要竞争对手为外资龙头品牌，核心技术人才的流失可能加速国内竞争对手发展，但其研发体系的建立以及下游客户的验证测试仍需较长时间周期；

2) **原材料价格波动风险**：公司主要原材料为聚氨酯塑料颗粒，为精细化工类大宗商品，价格波动可能影响公司盈利水平；

- 4) **进口替代不及预期风险：**公司新产品在高端应用领域（挖机、破碎锤）的国产替代或为公司未来业绩增长的长期动力之一，而产品的批量化出货则取决于在客户端的验证测试进度，若验证测试周期拉长，则可能影响公司业绩增长弹性；
- 5) **募投项目进度不及预期风险：**募投项目以产能扩张为核心目的，为公司新产品测试通过后放量做好生产准备，若产能建设、投产进度不及预期，影响交付，可能导致订单流失；
- 6) **下游工程机械行业需求下行风险：**公司产品核心应用领域工程机械正处于景气度下行周期，受宏观经济、基建/地产投资等因素影响，下游需求若有较大波动，对上游零部件需求或产生不利影响。
- 7) **假设及测算不及预期。**

目 公司评级体系

收益评级:

买入 —— 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%及以上;

增持 —— 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5% (含) 至 15%;

中性 —— 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5% (含) 至 5%;

减持 —— 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15% (含);

卖出 —— 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上;

风险评级:

A —— 正常风险, 未来 6 个月的投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;

B —— 较高风险, 未来 6 个月的投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

目 分析师声明

本报告署名分析师声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

目 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以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, 并向本公司的客户发布。

目 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

安信证券研究中心

深圳市

地 址： 深圳市福田区福田街道福华一路 19 号安信金融大厦 33 楼

邮 编： 518026

上海市

地 址： 上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮 编： 200080

北京市

地 址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮 编： 100034