



Research and  
Development Center

# 风电润滑系统龙头，液压系统打造第二增长曲线

—盘古智能(301456)公司深度报告

2023年9月7日

王舫朝 非银&中小盘首席分 析师	武子皓 中小盘分析师
S1500519120002	S1500522060002
010-83326877	15001884486
wangfangzhao@cindasc.com	wuzihao@cindasc.com

**证券研究报告**
**公司研究**
**公司深度报告**

盘古智能 (301456)

投资评级 买入

上次评级



资料来源：聚源，信达证券研发中心

**公司主要数据**

收盘价 (元)	40.90
52 周内股价波动区间 (元)	50.48-36.05
最近一月涨跌幅 (%)	6.73
总股本 (亿股)	1.49
流通 A 股比例 (%)	100.00
总市值 (亿元)	60.77

资料来源：聚源，信达证券研发中心

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO., LTD

北京市西城区闹市口大街9号院1号楼

邮编：100031

**风电润滑系统龙头，液压系统打造第二增长曲线**

2023 年 09 月 07 日

**本期内容提要：**

- ◆**与市场不同的观点：**市场担忧公司主要产品对应的风电润滑系统市场空间较小，缺乏成长性，竞争格局可能恶化。我们认为：1) 公司在国内份额约为 50%，但在海外份额仍较小，经我们测算 2022 年公司全球市占率约为 37%，凭借国内供应链优势有望在海外复制国内市占率增长路径；2) 公司润滑系统在风电之外行业已实现突破并取得较高增速，有较强的行业扩张逻辑；3) 公司针对风电客户需求，定向切入风电液压市场特别是风电液压变桨产品，该品类长期被海外厂商垄断，国产替代空间巨大，据我们测算该市场有望由 2022 年的 2.2 亿增长至 2025 年的 10.6 亿；公司已进入金风科技测试环节，若产品实现大批量供货或将充分享受国产替代红利，有望打造公司第二增长极。
- ◆**风机润滑系统龙头。**公司为风机润滑系统龙头，营业收入由 2018 年的 0.96 亿元增至 2022 年的 3.43 亿元，CAGR37.4%；归母净利润由 2018 年的 0.49 亿元增至 2022 年的 1.08 亿元，CAGR30.1%。公司成立十余年凭借核心零部件自产和快速响应客户需求等核心优势，打破海外厂商垄断，成为国内细分行业龙头，市占率超 50%，2022 年毛利率和净利率分别达 50.2%与 31.5%
- ◆**润滑系统：风电行业景气度高，非风电行业拓展空间大。**风电行业：润滑系统逐渐成为风机配套装备，随着抢装潮影响逐渐淡去，风电行业有望迎来持续增长，GWEC 预计 2023 年全球风电新增装机量有望达 115GW，yoy+47%，2022-2027CAGR 达 15%。据我们测算，风电润滑系统未来三年全球每年新增市场 8-9 亿元，公司 2022 年对应市占率约为 37%，我们认为公司有望未来在全球市场复制国内市占率增长路径，收入持续增长。**非风电行业：**公司润滑系统在风电之外行业已实现突破并取得较高增速，有望保持较高增速。
- ◆**液压系统：打造第二增长曲线。**公司针对风电国内外风机客户，定向研发风电液压类产品，该品类长期被海外厂商垄断；据我们测算，仅考虑风电液压品类，2022 年国内市场 2.2 亿，有望增长至 2025 年的 10.6 亿；公司已进入金风科技测试环节，若产品实现大批量供货或将充分享受国产替代红利，液压类收入有望由 2022 年的 0.41 亿元增长至 2025 年的 2.36 亿元，CAGR79.2%，有望打造公司第二增长极。
- ◆**盈利预测与投资评级：**盘古智能是国内风电润滑系统龙头，未来有望充分受益于：1) 风电装机量稳定增长；2) 在全球风机润滑系统市占率进一步提升；3) 润滑系统业务在风电行业之外持续行业扩张；4) 风电液压产品包括液压变桨顺利拓张，业绩有望保持高速增长。我们预计公司 2023-2025 年营收为 4.59/5.58/7.17 亿元，同比增长 34%/22%/29%；归母净利润为 1.44/1.95/2.34 亿元，同比增长 33%/36%/20%。当前股价对应 23 年 PE42.3x。首次覆盖，我们给予“买入”评级。
- ◆**风险因素：**原材料价格大幅上升风险；风电行业增速不及预期风险；汇率波动风险；应收账款坏账风险。

重要财务指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入(百万元)	327	343	459	558	717
增长率 YoY %	-6.2%	5.1%	33.5%	21.7%	28.5%
归属母公司净利润 (百万元)	137	108	144	195	234
增长率 YoY%	-13.0%	-21.1%	32.7%	35.6%	20.2%
毛利率%	58.6%	50.2%	49.3%	47.3%	45.8%
净资产收益率ROE%	23.6%	15.7%	6.8%	8.4%	9.2%
EPS(摊薄)(元)	0.92	0.73	0.97	1.31	1.57
市盈率 P/E(倍)	44.29	56.14	42.32	31.22	25.98
市净率 P/B(倍)	10.46	8.82	2.87	2.62	2.38

资料来源: wind, 信达证券研发中心预测; 股价为 2023 年 9 月 6 日收盘价

**目 录**

一、与市场不同的观点.....	6
二、盘古智能： 风机润滑系统龙头.....	6
2.1 风机润滑系统龙头.....	6
2.2 股权较为集中，结构清晰.....	7
2.3 业绩稳定，盈利能力强.....	7
三、润滑系统： 行业众多，风电润滑市场近 9 亿.....	9
3.1 润滑系统为机械设备重要配件，应用广泛.....	9
3.2 风电行业： 有望迎来持续增长.....	10
3.3 未来五年全球风电集中润滑系统每年新增市场规模可达近 9 亿.....	12
四、液压变桨系统： 国产替代空间大，2025 年国内市场有望达 10.6 亿元.....	14
4.1 变桨系统为风机的重要组成部分.....	14
4.2 国内风机变桨液压系统以外资为主，国产替代空间大.....	15
五、盘古智能： 润滑系统行业扩张，液压系统空间广阔.....	17
5.1 技术优势为本，定制化生产壁垒较高.....	18
5.2 多重因素造就公司高毛利.....	19
5.3 润滑系统： 风电外行业扩张空间广阔.....	20
5.4 液压变桨系统： 有望成为第二增长曲线.....	21
六、他山之石： 哈维与博世力士乐的成功之路.....	22
6.1 HAWE： 几十年成就液压设备龙头.....	22
6.2 博世力士乐： 历史悠久的液压解决方案专家.....	24
七、盈利预测与估值.....	27
7.1 盈利预测.....	27
7.2 估值.....	28
八、风险提示.....	28

**表 目 录**

表 1： 中国润滑系统主要企业应用市场.....	10
表 2： 全球风电集中润滑系统新增市场规模预测.....	14
表 3： 电动变桨和液压变桨系统的对比.....	15
表 4： 当前风电液压市场主要被海外企业占据.....	16
表 5： 国内风电液压变桨市场规模预测.....	17
表 6： 公司自主研发核心技术.....	18
表 7： 公司风力发电类集中润滑系统国内市场占有率.....	18
表 8： 公司与国内外风电龙头企业关系良好.....	19
表 9： 风电机组成本拆分.....	20
表 10： 公司在研项目中有多个非风电行业润滑项目.....	20
表 11： 公司非风电润滑系统布局.....	21
表 12： 公司正在研发的多个液压系统项目进入样机测试阶段.....	22
表 13： HAWE Hydraulik 主要发展历程.....	22
表 14： HAWE 主要产品分类.....	23
表 15： 博世力士乐主要发展历程.....	24
表 16： 博世力士乐在国内主要发展历程.....	24
表 17： 博世力士乐在国内部分重点项目.....	25
表 18： 博世力士乐 2021/2022 对比数据一览.....	25
表 19： 博世力士乐可再生能源相关技术.....	26
表 20： 公司分业务营收预测.....	28
表 21： 可比公司估值比较（市盈率法）.....	28

**图 目 录**

图 1： 公司发展历程.....	6
图 2： 公司主要产品.....	7
图 3： 公司股权结构图（截至 2023.7.14）.....	7
图 4： 公司 2018-2022 年营业收入 CAGR 为 37.39%.....	8
图 5： 公司 2019-2022 年归母净利润 CAGR 为 30.10%.....	8
图 6： 近年公司分业务营收占比.....	8
图 7： 国外市场自 2020 年后占比增长.....	8
图 8： 公司净利率维持在较高水准.....	9
图 9： 公司各项费用率保持在较低水平.....	9

图 10: 集中润滑系统结构图.....	9
图 11 : 全球润滑系统市场规模及增速.....	10
图 12: 中国润滑系统市场规模及增速.....	10
图 13: 2021 年中国润滑系统行业应用领域分布.....	10
图 14: 全球风电新增装机容量变化.....	11
图 15: 我国风电新增装机容量变化.....	11
图 16: 2015-2022 年我国风电历年招标容量.....	12
图 17: 中国与欧洲历年新增装机平均机组容量对比.....	12
图 18: 风机所需润滑部分.....	13
图 19 : 电动变桨系统结构.....	15
图 20: 液压变桨系统结构.....	15
图 21: 风电变桨系统 2021 年销售单价 51.94 万元.....	16
图 22: 公司毛利率高于可比公司.....	19
图 23: 公司向非风电领域进军.....	21
图 24: HAWE 年营收稳步增长.....	22
图 25: CytroConnect 方案包.....	27

## 一、与市场不同的观点

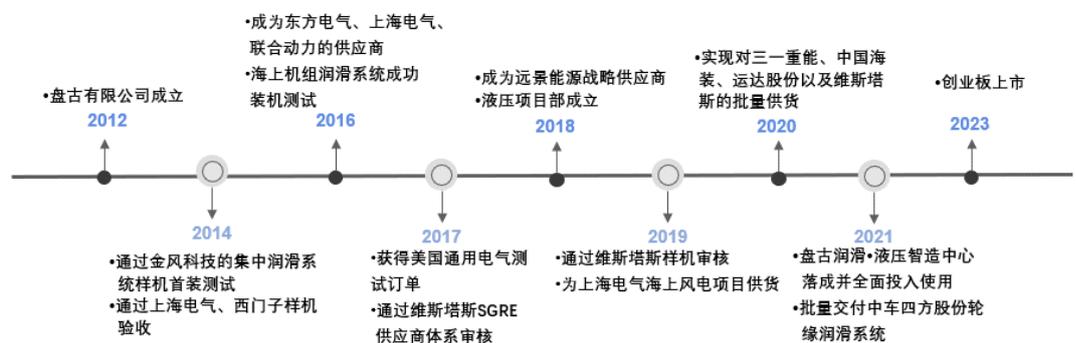
市场担忧公司主要产品对应的风电润滑系统市场空间较小，缺乏成长性，竞争格局可能恶化。我们认为：1) 公司在国内份额约为 50%，但在海外份额仍较小，经我们测算公司 2022 年全球市占率约为 37%，凭借国内供应链优势有望在海外复制国内市占率增长路径；2) 公司润滑系统在风电之外行业已实现突破并取得较高增速，有较强的行业扩张逻辑；3) 公司针对风电客户需求，定向切入风电液压市场特别是风电液压变桨产品，该品类长期被海外厂商垄断，国产替代空间巨大，据我们测算该市场有望由 2022 年的 2.2 亿增长至 2025 年的 10.6 亿；公司已进入金风科技测试环节，若产品实现大批量供货或将充分享受国产替代红利，有望打造公司第二增长极。

## 二、盘古智能： 风机润滑系统龙头

### 2.1 风机润滑系统龙头

**十余年成就风机润滑系统龙头。**公司成立于 2012 年，2014 年通过金风科技集中润滑系统样机首装测试；2015 年成为金风科技供应商，开始批量供货；2016 年成为东方电气、上海电气、联合动力的供应商；2017 年获得美国通用电气测试订单；2018 年成为远景能源战略供应商，同时成立液压项目部；2021 年盘古润滑液压制造中心落成并全面投入使用；2023 年公司在创业板上市。

图 1：公司发展历程



资料来源：公司官网，信达证券研发中心

**公司主要产品为集中润滑系统，新增液压系统产品。**公司主要从事集中润滑系统及其核心部件研发、生产和销售，先后成为金风科技、远景能源、上海电气、东方电气等国内主流风机制造厂的稳定供应商，占国内风机润滑系统市占率 40% 以上；同时在海外成为维斯塔斯、西门子、通用电气等国际风机厂商的供应商。公司所产集中润滑系统以风电行业为主，还应用于工程机械、矿山、轨道交通等行业。公司在 2018 年成立液压部门，依托服务风电行业客户多年经验，研发风电中各类液压系统，2021 年与 2022 年液压系统收入占比分别为 6.8%、12.1%，占比增长较快。

图 2：公司主要产品

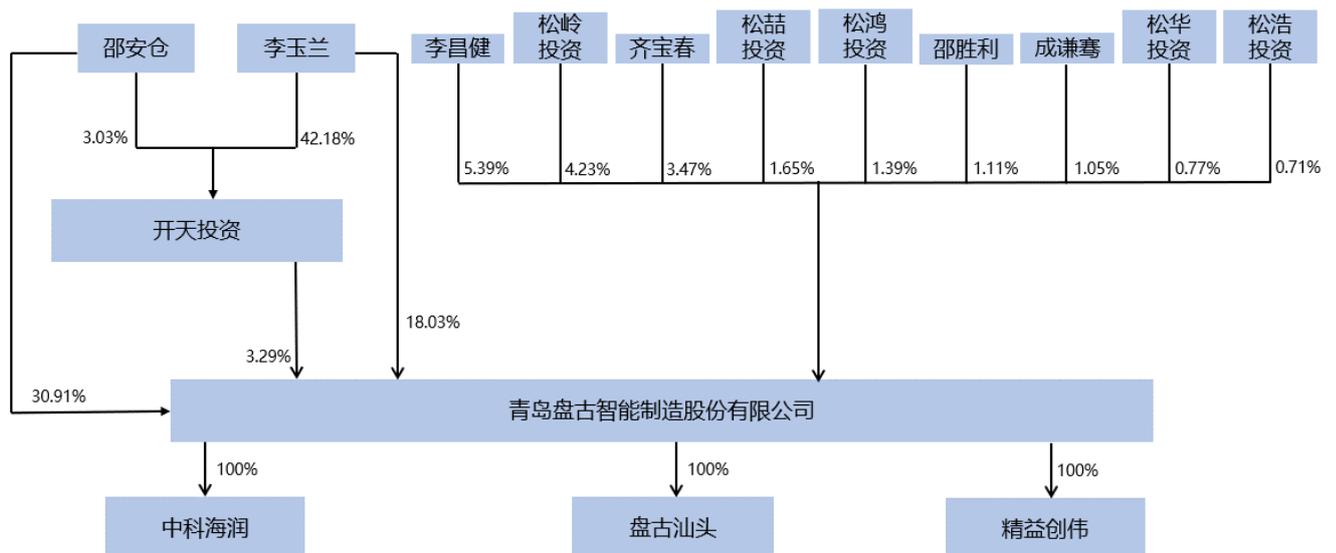


资料来源：公司官网，信达证券研发中心

## 2.2 股权较为集中，结构清晰

股权相对集中，实控人为董事长邵安仓夫妇。公司董事长邵安仓与董事李玉兰夫妇为盘古智能实际控制人，截至 2023 年 7 月 14 日，二人直接持有 48.94% 公司股权，通过员工持股平台开天投资间接持有 1.49% 股权，合计持有公司 50.4% 股权。公司共有 3 家全资子公司，盘古汕头服务上海电气风电项目，中科海润提供配套油脂采购销售，精益创伟从事精密加工件销售。

图 3：公司股权结构图（截至 2023.7.14）



资料来源：盘古智能招股说明书，信达证券研发中心

## 2.3 业绩稳定，盈利能力强

风电抢装带动公司收入利润增长。2018 年后，我国风电装机加速，公司营收利润快速

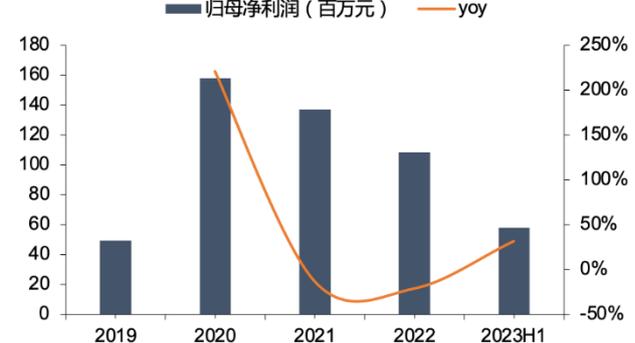
增长，由于风电抢装潮影响，公司收入利润在 2020 年达到顶点，2021 年略有下滑；2022 年由于液压系统等业务的提升，收入端已企稳回升，实现营业收入 3.43 亿，yoy+5.1%，但由于产品机构出现变化，利润率出现一定下滑，归母净利润 1.08 亿，yoy-21.1%；2023H1 营收与业绩均较 2022 同期提升明显，收入 1.86 亿元，yoy+39.7%，归母净利润 0.58 亿元，yoy+31.8%。

图 4：公司 2018-2022 年营业收入 CAGR 为 37.39%



资料来源: wind, 信达证券研发中心

图 5：公司 2019-2022 年归母净利润 CAGR 为 30.10%

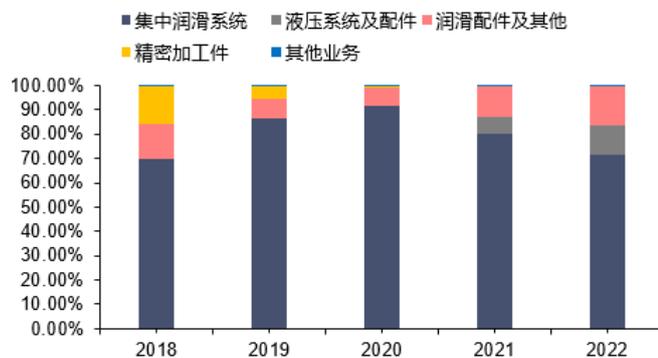


资料来源: wind, 信达证券研发中心

**液压收入占比持续提升。**集中润滑系统为公司主营业务，2020 年收入占比超 90%，公司自 2018 年成立液压项目部之后持续推进液压业务，在 2021 年开始迎来快速增长，2021 年收入占比达 6.8%，2022 年快速提升至 12.1%。精密加工件自 2019 年后主要以满足内需为主，占比逐步降低。

**国内外市场齐头并进。**公司海内外客户共同发展，2020 年由于疫情影响跨境贸易，国外收入占比较低，2021 年及 2022 年公司在海外客户开拓情况较好，收入占比逐步提升，由 2020 年的 1.5% 增长至 2021 年的 6.3% 及 2022 年的 11.1%。

图 6：近年公司分业务营收占比



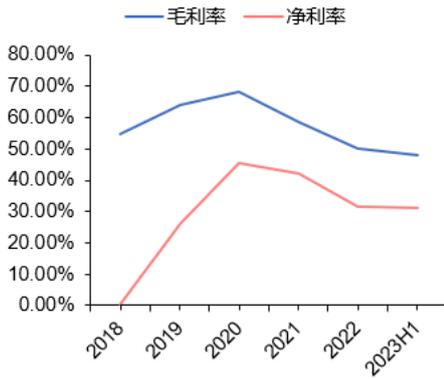
资料来源: wind, 信达证券研发中心

图 7：国外市场自 2020 年后占比增长

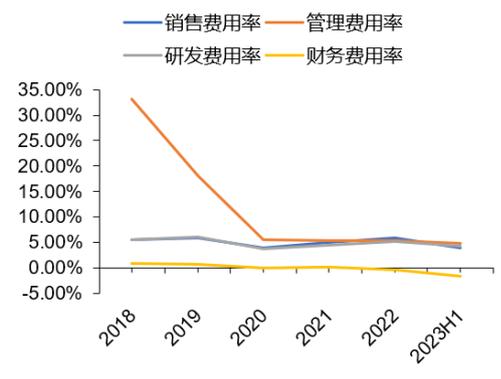


资料来源: wind, 信达证券研发中心

**净利率维持在较高水准。**由于风电行业集中润滑系统行业壁垒较高，公司整体盈利能力维持在较高水平，自 2019 年后净利率均超过 30%，2022 年公司毛利率和净利率分别达 50.2% 与 31.5%，2023H1 净利率为 31.1%。公司费用管控能力较强，2020 年后各项费率均保持在较低水平，2023 年 H1 销售、管理、研发费用率分别为 4.02%、4.84%、4.29%，出色的有效控费使得公司保持较高的盈利性。

**图 8: 公司净利率维持在较高水准**


资料来源: wind, 信达证券研发中心

**图 9: 公司各项费用率保持在较低水平**


资料来源: wind, 信达证券研发中心

### 三、润滑系统：行业众多，风电润滑市场近 9 亿

#### 3.1 润滑系统为机械设备重要配件，应用广泛

润滑系统为各类型机械设备的重要配件，下游应用广泛。润滑系统是指在机械设备中使用的一种用于减少摩擦、降低磨损、冷却和密封的系统。润滑系统的主要作用是向作相对运动的零件表面输送定量的清洁润滑油，以实现液体摩擦，减小摩擦阻力，减轻机件的磨损。润滑系统通常由润滑油道、机油泵、机油滤清器和一些阀门等组成。

润滑系统分为五种，集中润滑系统应用较为广泛。润滑系统可分为五种，即循环润滑系统、集中润滑系统、喷雾润滑系统、浸油与飞溅润滑系统、油和脂的全损耗性润滑系统，其中集中润滑系统应用最为广泛。集中润滑系统是指从一个润滑油供给源通过一些分配器分送管道和油量计量件，按照一定的时间把需要的润滑油、脂准确地供往多个润滑点的系统，零部件包括电动润滑泵、分配器或注油器、控制系统、安全阀和管线，广泛应用于风力发电、工程机械、轨道交通等领域。

**图 10: 集中润滑系统结构图**


资料来源: 盘古智能招股说明书, 信达证券研发中心

全球润滑系统波动向上增长，中国润滑系统稳定增长。润滑系统随着各类机械设备的增长迎来增长，据华经情报网，除 2020 年因疫情原因致下滑外，全球润滑系统市场规模自 2016 年后保持增长，由 2016 年的 185.9 亿美元增长至 2021 年的 210.6 亿美元，CAGR2.5%；

 请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com> 9

中国润滑系统市场规模稳定增长，由 2016 年的 326.4 亿元增长至 2021 年的 409.8 亿元，CAGR4.7%。

图 11：全球润滑系统市场规模及增速



资料来源:华经产业研究院、信达证券研发中心

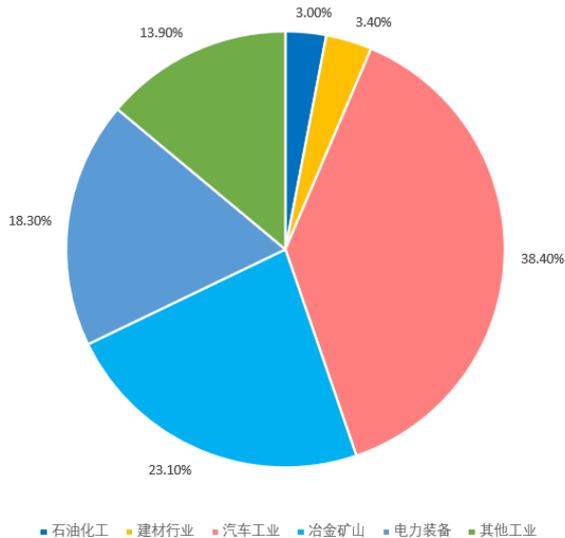
图 12：中国润滑系统市场规模及增速



资料来源:华经产业研究院、信达证券研发中心

汽车、冶金矿山、电力装备为国内润滑系统前三大下游行业。润滑系统下游分散，基本上各类机械设备均需要对应润滑系统，据华经情报网，2021 年国内润滑系统前三大行业分别为汽车、冶金矿山、电力装备，分别达 38.4%、23.1%、18.3%。国内有诸多润滑系统公司，对应下游行业有所不同。

图 13：2021 年中国润滑系统行业应用领域分布



资料来源:华经产业研究院、信达证券研发中心

表 1：中国润滑系统主要企业应用市场

企业名称	主要市场
浙江三浪润滑科技有限公司	汽车
河谷(佛山)智能装备股份有限公司	数控机械、加工中心、塑机、压铸机、电梯、锻压、纺机、冶金、建筑等，及汽车底盘、轨道交通、工程机械、风力发电等领域
南京贝奇尔机械有限公司	轻工、纺织机械、机床、包装机械、印刷机械、木工机械、塑料机械、玻璃机械等
郑州奥特科技有限公司	商用车、工程机械、风电等
佛山市大麦田机械有限公司	汽车底盘、数控机械、工程机械、铸造、矿山、冶金等

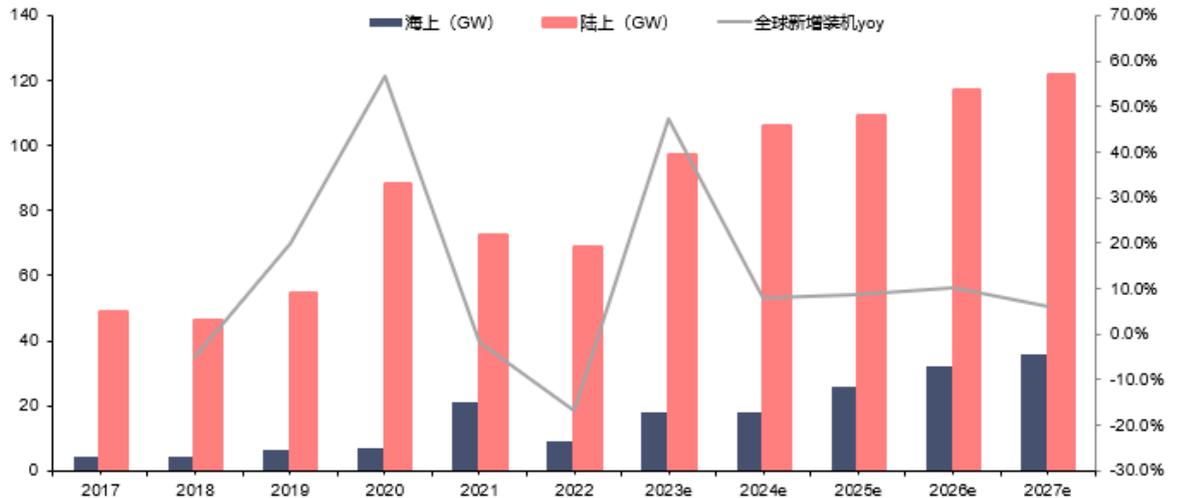
资料来源:华经产业研究院、信达证券研发中心

### 3.2 风电行业：有望迎来持续增长

2023 年全球风电新增装机量有望达 115GW, yoy+47%。根据 GWEC 发布的《GWEC-

2023》，全球发电新增装机量在 2020 年迎来大幅增长后在 2021 年与 2022 年略有下滑，其中 2022 年全球风电新增装机量达 78GW，yoy-16.7%，我们认为新增装机量的增长受到风电抢装潮、能源与原材料价格波动等因素影响。随着抢装潮影响逐渐淡去，风电行业有望迎来持续增长，GWEC 预计 2023 年全球风电新增装机量有望达 115GW，yoy+47%，2022-2027CAGR 有望达 15%。

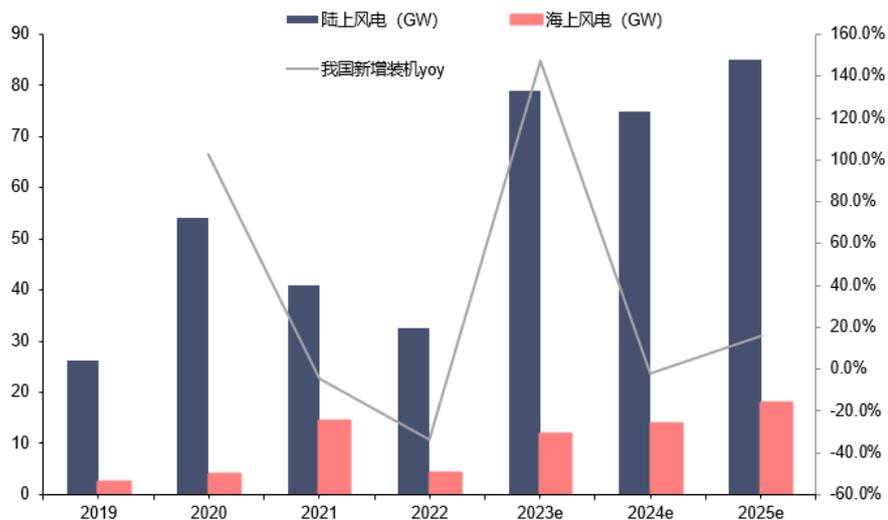
图 14：全球风电新增装机容量变化



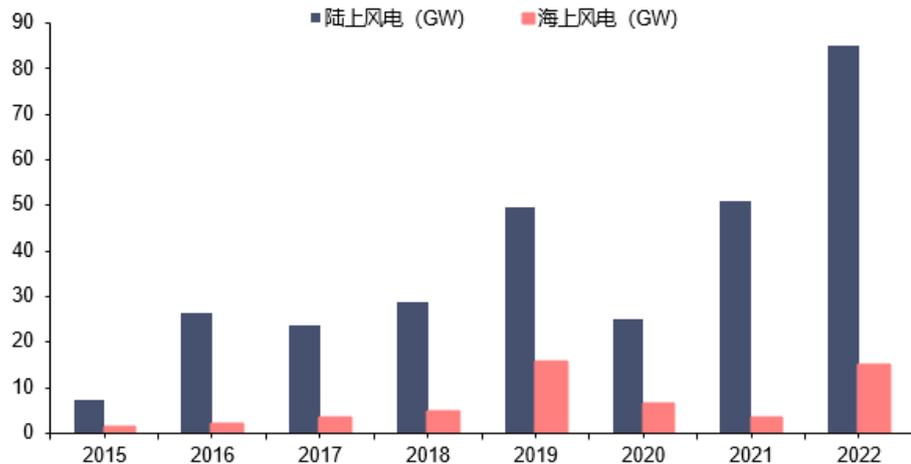
资料来源：GWEC、《GWEC-2023》、信达证券研发中心

**国内风电装机量有望重回增长。**由于供应链受阻和抢装潮前置需求等原因，我国风电装机量在 2021 及 2022 年均迎来下滑，随着各项上述因素逐渐褪去，据华经产业研究院和 GWEC，我国风电新增装机量在 2023 年有望重回增长。我国风电招标数据同样印证了这一趋势，据华经产业研究院，2022 年我国风电招标数量较 2021 年增长 84%，为 2023 年装机量的提升打下基础。

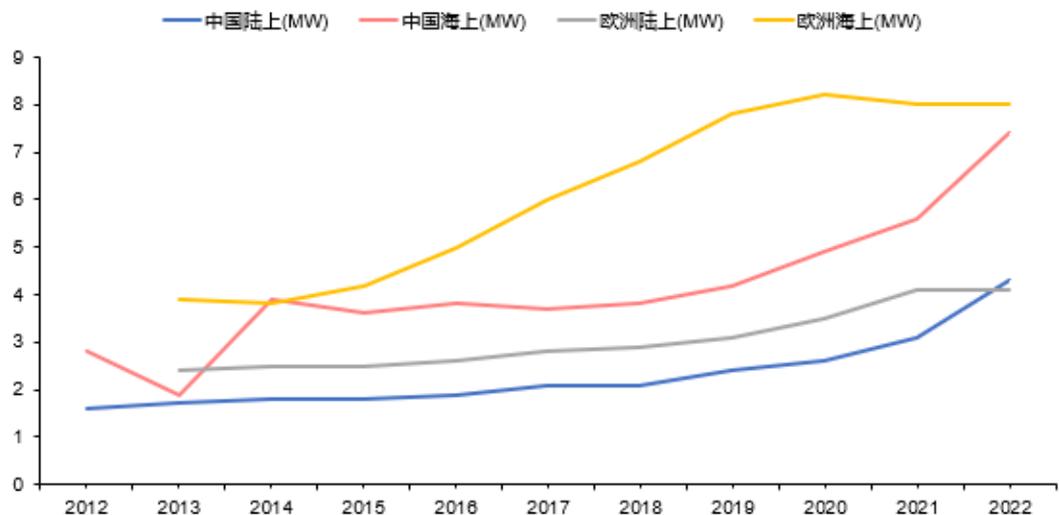
图 15：我国风电新增装机容量变化



资料来源：华经产业研究院、国家能源局、GWEC、中商产业研究院、信达证券研发中心

**图 16: 2015-2022 年我国风电历年招标容量**


资料来源: 华经产业研究院, 人民日报数字传播, 信达证券研发中心

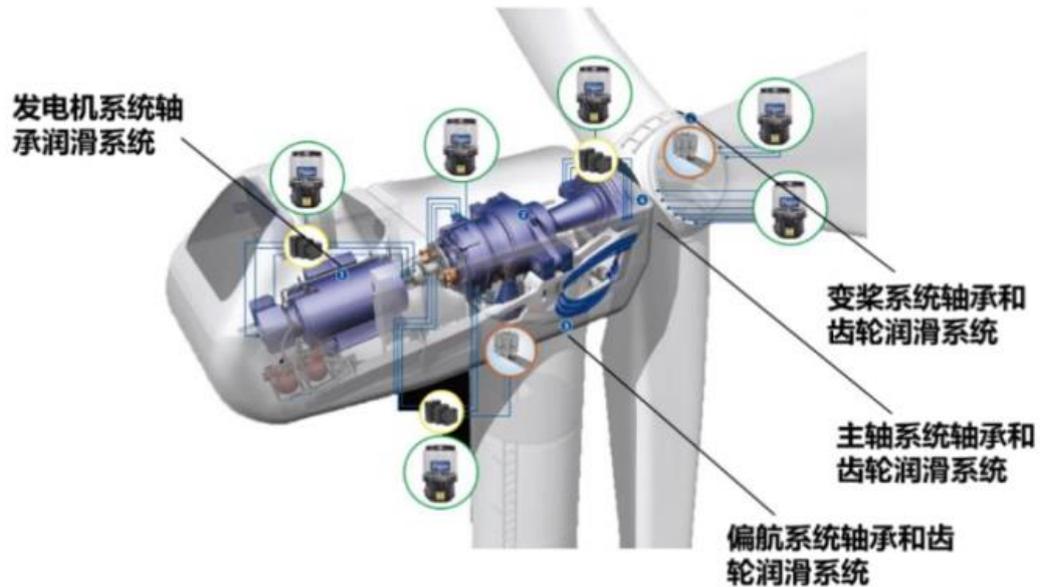
**图 17: 中国与欧洲历年新增装机平均机组容量对比**


资料来源: CWEA, WindEurope, 立鼎产业研究网, 信达证券研发中心

### 3.3 未来五年全球风电集中润滑系统每年新增市场规模可达近 9 亿

**风电集中润滑系统保障风机正常运行。**据盘古智能招股说明书, 在风机各部件中, 需要润滑的机械系统为风机主轴系统、偏航系统、变桨系统、发动机系统等, 润滑状况是否良好是风力发电机能否可靠、持久工作的重要因素。由于风机高度较高, 且多位于偏远地区, 人工添加油脂很难满足定时、定量对风电系统的润滑需求, 当前世界范围内主要采用集中润滑系统为风力发电机提供可靠润滑。

图 18: 风机所需润滑部分



资料来源: 盘古智能招股说明书, 信达证券研发中心

**测算: 未来五年全球风电集中润滑系统每年新增市场规模可达近 9 亿。**测算核心假设:

1) 据 GWEC 官网《GLOBAL WIND REPORT 2023》, 得未来五年全球海陆风电新增装机容量;

2) 据 CWEA、WindEurope, 得 2022 年中国及欧洲新增装机平均单机容量(如图 17), 取 2022 年中国与欧洲平均数据, 陆风与海风分别平均值 4.2MW 和 7.7MW, 作为 2022 年全球新增平均单机容量, 假设 2022-2025 年海风与陆风该数据均每年增长 10%, 2025-2027 该数据增长 5%, 未来五年总装机量除以平均单机容量得未来五年新增装机台数(近似);

3) 考虑到全球新增装机量此前在 2020 年达到顶峰, 但平均新增单机容量持续增长, 近似取 2020 年中国欧洲陆风平均单机容量 3.0MW 和中国欧洲海风平均单机容量 6.5MW 作为 2022 年底全球现有风机平均单机容量, 据 GWEC2022 年全球累计风机装机量为海风 64GW 和陆风 842GW, 得 2022 年累计装机台数陆风 280667 台和海风 9846 台总计约 29 万台;

4) 据盘古智能招股说明书, 2022 年三类润滑系统综合销售价格为 6483.41 元/套, 近似取该价格为 6500 元且未来保持相对稳定。

5) 据盘古智能招股说明书, 假设风机现有市场每年的润滑系统更换率为 1%;

6) 据新浪财经, 每台风机配备 5-6 套润滑系统(假设为 5 套), 以总台数乘需配备的润滑系统套数, 得当年新增市场规模金额。

据以上核心假设测算, 2023-2027 年全球风电集中润滑系统新增市场规模近 9 亿, 若已有润滑系统更换率或全球风电装机容量提高, 该行业年新增市场规模有望进一步扩大。需要指出的是在该测算中我们以盘古智能 2022 年润滑系统单价推算全行业单价, 事实上当前海外市场以斯凯孚、贝卡集团等欧洲企业为主, 定价大幅高于盘古智能, 实际市场规模应大于本测算; 此外, 即使仅以盘古智能产品单价来推算全市场规模, 考虑到 2020-2022 年有抢装潮, 产品价格随行业不稳定性出现一定波动, 未来存在产品价格提升的可能。

**表 2: 全球风电集中润滑系统新增市场规模预测**

项目	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
全球海上风电新增装机容量 (a)	9GW	18GW	18GW	26GW	32GW	36GW
全球陆上风电新增装机容量 (b)	69GW	97GW	106GW	109GW	117GW	122GW
全球海上新增装机平均单机容量 (c)	7.7MW/台	8.5MW	9.3MW	10.2MW	10.7MW	11.2MW
全球陆上新增装机平均单机容量 (d)	4.2MW/台	4.6MW	5.1MW	5.6MW	5.9MW	6.2MW
海上新增装机台数 (e=a*1000/c, 近似)	1169	2118	1935	2549	2991	3214
陆上新增装机台数 (f=b*1000/d, 近似)	16429	21087	20784	19464	19831	19677
合计新增装机台数 (g=e+f)	17598	23205	22719	22013	22822	22891
累计装机台数 (l=前一年累计数+g)	290513	313718	336437	358450	381272	404163
已有润滑系统更换率 (m)	1%	1%	1%	1%	1%	1%
需更换台数 (n=l*m)	2905 台	3137	3364	3585	3813	4042
销售均价 (o)	6500 元/套					
新增市场规模 (p=(g+n)*o*5, 近似)	6.7 亿元	8.6 亿元	8.5 亿元	8.3 亿	8.7 亿	8.8 亿元

资料来源: GWEC、WindEurope、盘古智能招股说明书、CWEA、新浪财经、信达证券研发中心

## 四、液压变桨系统：国产替代空间大，2025 年国内市场有望达 10.6 亿元

### 4.1 变桨系统为风机的重要组成部分

变桨系统控制叶片转动角度，是风机的重要组成部分。风电机组变桨系统是安装在轮毂上的风力机叶片借助控制技术和动力系统改变桨距角的大小，从而在不同风速时使得风机运行效率接近额定功率；而在极端天气出现时，同样通过变桨系统改变叶片角度实现叶片刹车。随着风力发电技术的迅速发展，风电机组正从恒速恒频向变速恒频、从定桨距向变桨距方向发展。变桨距风电机组以其能最大限度地捕获风能、输出功率平稳、机组受力小等优点，已成为当前风电机组的主流机型。



阔。据盘古智能招股说明书，公司正在整合各种研发资源和人才资源，研发风机变桨液压系统，有望实现国产替代。

表 4: 当前风电液压市场主要被海外企业占据

竞争对手	涉及业务	公司简介	产品类别	产品展示
伊内集因 <b>HINE</b> (西班牙)	液压系统	成立于 1974 年，是工业和可再生能源公司液压系统、液压元件和冷却系统的领先供应商。在液压设计、研发和制造方面有着四十多年的经验。	液压变桨系统、偏航制动液压控制系统、冷却系统、变桨系统液压站、润滑系统等。	
哈威集团 <b>HAWE</b> (德国)	液压系统	成立于 1949 年，在全球有 30 多家销售代理，其中包括 13 家全资销售子公司。哈威产品阀体全钢结构，耐高压；结构紧凑，体积小；无泄漏，使用寿命长，广泛应用于工程机械、机床、船舶、液压等行业	柱塞泵，双级油泵，紧凑泵站，小型泵站，压力阀，换向阀，调速阀，单向阀，液压附件等	
博士力士乐 <b>bosch rexroth</b> (德国)	液压系统	博世力士乐历史悠久，而图新求变是公司保持长久不衰的源动力。公司创立之初是一家水力驱动的锻铁作坊，之后发展成为美因河畔洛尔的一家铸铁厂。而如今，凭借独树一帜的行业技术，博世力士乐已成为行业领先的定制解决方案专家	工业液压、齿轮技术、电子传动与控制、行走液压及电子元件、线性传动技术等	
川崎重工 <b>KawasakiA</b> (日本)	液压系统	川崎重工工业株式会社是日本的重工业公司，起家于明治维新时代。主要制造航空宇宙、铁路车辆、建设重机、电动自行车、船舶、机械设备等。	液压泵、液压电机、液压阀门等其他机器装置	

资料来源：各公司官方网站，信达证券研发中心

**液压变桨价格稳定提升。**据共研网，2021 年国内风电变桨系统单价为 51.94 万元，自 2015 年后稳定提升，我们认为价格增长主要原因是每年装机平均机组容量有所增长，并且该趋势有望持续。

图 21: 风电变桨系统 2021 年销售单价 51.94 万元



资料来源：共研网，信达证券研发中心

**测算：2025 年国内风电液压变桨市场规模有望达 10.6 亿元。**测算核心假设：

1) 据国家能源局、华经产业研究院、GWEC 数据, 得 2023-2025 国内海陆风电新增装机容量;

2) 据 CWEA、WindEurope 数据, 得 2022 年国内新增海风陆风装机平均机组容量, 假定 2022-2025 年海风与陆风该数据均每年增长 10%, 得每年新增装机台数, 未来三年总装机量除以平均单机容量得未来五年新增装机台数 (近似);

3) 当前我国风电变桨系统均由外资企业批量供应, 尚未大规模普及, 假设 2022 年液压变桨装机比例为 5%; 未来随着供给端以盘古智能为代表的公司有望实现国产替代, 以及需求端随着风机容量大型化对液压变桨需求提升, 我们认为国内液压变桨装机比例有望快速提升, 假设该比例在 2023 年持续维持在 5%, 而在 2024 年随着盘古智能研发中心项目落地提升至 7% 并在 2025 年进一步提升至 10%;

4) 据共研网数据, 2021 年国内风电变桨系统均价约为 52 万元, 且 2018-2021CAGR 为 15%, 假设该数据在 2021-2025 年稳定增长 5%。

据以上核心假设测算, 2023-2025 年国内风电液压变桨市场规模分别为 5.2、6.7、10.6 亿元, 有望迎来快速增长。需要指出的是在该测算中我们假设国内风机大型化趋势明显, 同时盘古智能等国内厂商的技术突破较为顺利, 若该两项条件出现滞后, 则国内液压变桨市场规模的快速增长可能延后。

表 5: 国内风电液压变桨市场规模预测

项目	2022	2023E	2024E	2025E
国内海上风电新增装机容量 (a)	5GW	12GW	14GW	18GW
国内陆上风电新增装机容量 (b)	32GW	79GW	75GW	85GW
国内海上新增装机平均单机容量 (c)	7.4MW	8.1MW	8.9MW	9.8MW
国内陆上新增装机平均单机容量 (d)	4.3MW	4.7MW	5.2MW	5.7MW
国内海上新增装机台数 (e=a*1000/c, 近似)	676	1481	1573	1837
国内陆上新增装机台数 (f=b*1000/d, 近似)	7442	16809	14423	14912
合计国内新增装机台数 (g=e+f)	8118	18290	15996	16749
液压变桨装机比率 (h)	5%	5%	7%	10%
液压变桨装机数量 (i=g*h)	406	915	1120	1675
销售均价 (j)	54.6 万	57.3 万	60.2 万	63.2 万
新增市场规模 (k=i*j)	2.2 亿	5.2 亿	6.7 亿	10.6 亿

资料来源: GWEC、CWEA、国家能源局、WindEurope、共研网、立鼎产业研究院、盘古智能招股说明书、华经产业研究院、信达证券研发中心

## 五、盘古智能: 润滑系统行业扩张, 液压系统空间广阔

## 5.1 技术优势为本，定制化生产壁垒较高

**技术优势为本。**公司深耕集中润滑系统多年，在产品的设计、精密加工制造和产品检测等环节积累了丰富的制造经验和核心技术优势。公司凭借自主研发的各项核心技术，生产的集中润滑系统具有稳定性高、可靠性好、密封性好、输出压力强可对摩擦点位定时定点定量输送油脂等优势。

**“定制化生产+快速交付”造就公司壁垒。**公司生产集中润滑系统具有定制化特点，因不同型号风机对内部集中润滑系统产品结构、润滑点位、技术参数等要求不同，需要进行定制化的设计与生产，核心部件如泵芯、分配器、注油器等均由公司自主研发与生产。公司具备较强的精密制造能力，得以在较短时间内将定制化产品进行批量生产和快速交付。

表 6: 公司自主研发核心技术

序号	技术名称	技术特征	对应专利	应用阶段
1	高压电动润滑泵制造技术	采用高性能直流电动机驱动，输出压力最大可达到 35Mpa，其内部带有蜗轮蜗杆减速装置，最多可驱动 3 个泵芯（柱塞）工作，泵体采用高强度塑料，强度堪比优质碳素钢	获得 1 项专利	批量生产
2	泵芯精密制造技术	泵芯采用柱塞式结构，其尺寸配合精度可达到微米级，可保证电动润滑泵持续稳定的输出高压	非专利技术	批量生产
3	分配器的精密制造技术	能够在昼夜温差较大、海潮腐蚀等较极端的环境下持续稳定的保证集中润滑系统实现精确供油	获得 1 项专利	批量生产
4	注油器的精密制造技术	注油器采用优质碳钢作为制作原材料，其柱塞及阀体都经过精密加工及微米级装配精度	获得 3 项专利	批量生产
5	智能润滑控制系统技术	控制器采用工业级电子元件，能适应高低温，低气压、高海拔以及强振动等极端环境，不需要后备电源支持就可对参数进行长期可靠储存	获得 10 项软件著作权	批量生产
6	机车轮缘油气润滑系统制造技术	该系统电控装置同时集成有高精度倾角加速度传感 GPS 模块;可以实现时间模式、弯道模式等润滑模式以适应不同的工况。此轮缘油气润滑系统可以显著的减少轮缘和轨道的磨损和噪音	1 项专利申请	已通过中车青岛技术检测
7	风电液压站核心零部件制造	公司采用精密加工技术和先进的检测设备所制造的风机液压站，其核心零部件之间的配合精度可达到微米级，可保证液压站零部件在工作时动作流畅和内泄技术要求	获得 2 项专利	小批量生产
8	检测技术	公司自主开发了集中润滑系统产品检测平台，为公司的定制化集中润滑系统的产品的可靠性、稳定性提供了有力保障	—	—

资料来源：盘古智能招股说明书，信达证券研发中心

**细分行业龙头，市占率超 50%。**公司经过多年发展，在风机集中润滑系统积累丰富经验，在产品的设计、精密加工和制造能力等方面形成较强的领先优势。据盘古智能招股说明书，公司在国内风力发电类集中润滑系统的市占率较高，2020 年超 50%，为行业龙头。

表 7: 公司风力发电类集中润滑系统国内市场占有率

时间	市场占有率	证明机构
2018 年	40%以上，第一名	中国农业机械工业协会风力机械分会
	37%，第一名	中国可再生能源学会风能专业委员会
2019 年	42%，第一名	中国可再生能源学会风能专业委员会
2020 年	54.8%，第一名	中国可再生能源学会风能专业委员会

资料来源：盘古智能招股说明书，信达证券研发中心

**进入国内外主流风机厂商供应链体系。**凭借优质的产品品质、定制化设计能力、快速交付能力等竞争优势，公司先后成为金风科技、远景能源、上海电气、东方电气等国内主流风机厂商的稳定供应商，基本覆盖国内前十大风机厂；在海外市场，公司先后成为维斯塔斯、西门子歌美飒、通用电气等海外主流风机厂商的供应商。我们认为，公司凭借产品和服务优势，有望持续深化与国内外主流风机厂合作，持续增厚业绩。

**表 8: 公司与国内外风电龙头企业关系良好**

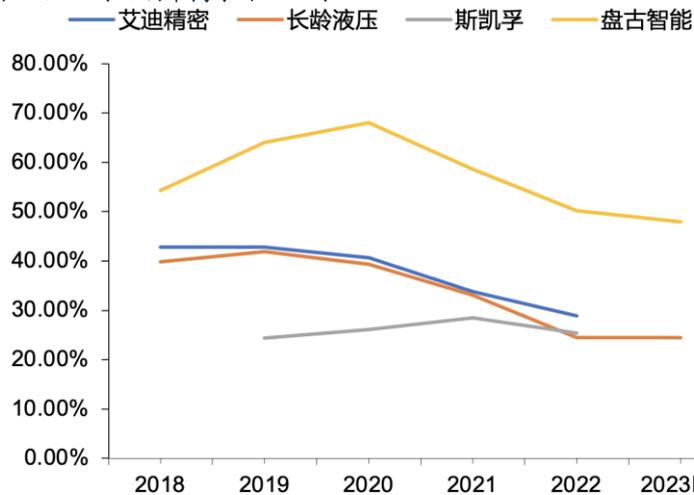
排名	国内风电新增装机市场			国际风电新增装机市场		
	前十大风机厂	市场份额	与发行人合作关系	前十大风机厂	市场份额	与发行人合作关系
1	金风科技	20.40%	批量供应	维斯塔斯	15.32%	批量供应
2	远景能源	14.60%	批量供应	金风科技	12.14%	批量供应
3	明阳智能	12.40%	—	西门子歌美飒	8.71%	小批量供应
4	运达股份	12.10%	批量供应	远景能源	8.53%	批量供应
5	上海电气	9.90%	批量供应	通用电气	8.37%	批量供应
6	中国海装	6.30%	小批量供应	运达股份	7.77%	批量供应
7	中车风电	5.90%	小批量供应	明阳智能	7.59%	—
8	三一重能	5.70%	批量供应	恩德能源 (Nordex)	6.85%	小批量供应
9	东方电气	5.60%	批量供应	上海电气	5.38%	批量供应
10	联合动力	2.20%	小批量供应	东方电气	3.40%	批量供应
	合计	95.10%		合计	84.06%	

资料来源：盘古智能招股说明书，信达证券研发中心

## 5.2 多重因素造就公司高毛利

**公司毛利率明显高于可比公司。**公司主要产品风电集中润滑系统主要竞争者中，仅有斯凯孚为瑞典大型上市公司，有毛利率可参考；此外贝卡集团为非上市公司，郑州奥特和河谷智能均无公开毛利率数据；故而在斯凯孚之外，参考盘古智能招股说明书，选取产品核心零部件、制造工艺与公司类似的 A 股上市公司艾迪精密及长岭液压做比较，公司 2020-2023Q1 毛利率均大于 50%，明显高于可比公司。我们认为下述各因素造就了公司的高毛利。

图 22: 公司毛利率高于可比公司



资料来源：wind，信达证券研发中心

**定价机制：并非成本加成。**在风电集中润滑系统发展初期，国内市场以斯凯孚、德国贝克等外企为主，定价较高。盘古智能取得技术突破后，产品质量接近国际水平，在国内市场取得较大份额；在产品定价时，与下游客户主要参考海外竞争对手此前的定价，该定价模式决定了公司有较高的毛利率空间。

**整体价格相较风机整体成本较低，风机厂商价格敏感度低。**据盘古智能招股说明书，相较于塔筒、叶片、齿轮箱等成本达机组成本 15-25%的部件，风电润滑系统仅占机组成本 1%以内，风电厂商敏感度较低；同时从原材料角度看，风电诸多零部件原材料较为集中，受原材料价格影响较大，润滑系统的原材料相对复杂，受原材料波动影响较小。

**表 9: 风电机组成本拆分**

应用领域	上游零部件	机组成本占比	主要采购物料及占比
风电领域	塔筒、桩基	约 25%	原材料较为集中，主要由钢板构成，钢板在其原材料结构中占比接近 80%
风电领域	叶片	约 20%	原材料较为集中，主要由芯材、环氧树脂等构成，其中芯材在原材料结构中占比超过 30%、环氧树脂占比接近 20%
风电领域	齿轮箱	约 15%	原材料主要由各类外购零配件构成，在原材料结构中占比约 60%
风电领域	变流器	约 5%	原材料主要由配电器件、结构件、功率器件、电磁元件、电容等构成，其中配电器件在原材料结构中占比 30%
风电领域	主轴、锻件、紧固件等	约 5%	原材料较为集中，主要由钢材构成，钢材在原材料结构中占比超过 60%
风电领域	升降设备	1%以内	原材料构成相对复杂，主要由铝材、钢丝绳、电线电缆等构成铝材在其原材料结构中占比约 25%
风电领域	润滑系统	1%以内	涉及电气类、五金钣金类、注塑类、密封油管类等，物料种类较多且分散

资料来源：盘古智能招股说明书，信达证券研发中心

**核心零部件自产贡献毛利率 8-16%**。据盘古智能招股说明书，公司生产润滑系统分为两步，第一步为精密加工零部件，指公司自产泵芯、分配器、注油器等核心零部件；第二步为组装加工，指将精密加工的零部件、外购零部件按照客户需求和工艺图纸进行集成。据招股说明书中公司测算，上述核心零部件自产给公司贡献了 8-16% 毛利率。

### 5.3 润滑系统：风电外行业扩张空间广阔

**核心零部件自产与定制化能力为行业扩张构建基础**。如前文所分析，公司在风电润滑系统的成功很大程度上得益于泵芯、分配器、注油器等核心零部件的自产以及定制化生产的能力，而这两项核心竞争力同样适用于风机之外的行业，为行业扩张构建基础。

**润滑系统在风机之外行业扩张进展顺利**。公司润滑系统重点布局风电发电领域，但在风电之外已取得突破：在工程机械领域开发了雷沃重工、卡特彼勒等客户，先后开展样机审核、工艺验证、产品测试等前期工作，部分客户已进入小批量供货；在盾构机领域的集中润滑系统已通过中铁装备的可靠性测试认证，小批量在盾构设备上投入使用；在轨道交通领域，公司凭借良好的技术水平开发了轮缘润滑系统，积极推进了国内轨道交通润滑技术的国产化，该系统已通过中国中车的产品测试，有望实现进口替代。

**表 10: 公司在研项目中有多个非风电行业润滑项目**

名称	项目设计目标	应用领域	应用阶段
油气润滑系统	为机床和设备开发一种新的油气润滑系统实现每个润滑点的定量注油	轨道交通	小批量供应
单线润滑泵站	根据客户需求，开发一种大容积高可靠性的单线润滑泵站	工程机械	样机测试
智能润滑系统	大型智能集中润滑系统，可以实现每个润滑点独立润滑和监控。	风电、轨道交通、工程机械等应用领域	样机测试

资料来源：盘古智能招股说明书，信达证券研发中心

**盘古智能润滑系统向非风电领域持续进军**。盘古智能制造的产品种类繁多，除风力发电外，还广泛应用于工程机械、矿山及凿岩设备、钢铁冶金及各类流水线设备、卡车、公共汽车、隧道掘进设备、农业机械和轨道交通等多种领域。

**表 11: 公司非风电润滑系统布局**

润滑系统应用领域	功能	应用范围
工程机械	大幅度提高机械设备无故障率、减少机械设备维修及保养人员工作量、最大化实现节油降耗的目的。	挖掘机、装载机、平地机、压路机、旋挖钻机、摊铺机、移动破碎机、打桩机、起重机等
矿山和岩石开采设备	提高机械在恶劣条件下和偏远矿区的可用性，降低生产和维护成本。	地下铲运机、地下卡车、地下钻机、露天钻机、凿岩机、破碎筛分站等
商用车辆	具有定时润滑、定量润滑、润滑效果好、无污染、润滑状态可监控等优点，有效地延长底盘的使用寿命,减少底盘的维护成本。	巴士、卡车、泵车、消防车、环卫车等
隧道掘进设备	解决了在潮湿恶劣的隧道挖掘作业环境下加注油脂的难题	盾构机、全断面岩石隧道掘进机 (TBM)
轨道交通	在曲线轨道面形成连续均匀的油膜，减少轮轨磨损,降低维护成本。	高铁、机车、城轨地铁等
钢铁冶金及其他流水线设备	可广泛应用于钢铁厂及其他流水线设备。	炼铁/炼钢设备、轧钢机、铸造机、注塑机、压力机、切割机、造纸机械、工作机等
码头港口	针对港口机械的特殊工况研发的集中润滑系统可以预防设备事故的发生，提高设备生产率。	门机、桥机、升船机、悬吊起重机、集装箱起重机、卸船机、动臂起重机、贮存场装载输送机
农牧机械	可广泛应用于各类农业及畜牧机械，节省人工成本，延长部件寿命，提升农业机械工作效率，提高运营效益，节约润滑剂约 50%。	农用动力机械、农田建设机械、土壤耕作机械、种植和施肥机械、植物保护机械、农田排灌机械、作物收获机械、农产品加工机械、畜牧业机械和农业运输机械等

资料来源：公司官网、信达证券研发中心

**图 23: 公司向非风电领域进军**


资料来源：公司官网，信达证券研发中心

#### 5.4 液压变桨系统：有望成为第二增长曲线

依托风电客户，开发液压装置系统，已有部分收入。公司液压装置系统研发目前处于起步阶段，目前公司主要开发应用于风电领域的液压站及其零配件。公司开发的定制化液压站由电机、泵、过滤器和各类阀组组成，用于为风电机组提供制动刹车等功能。公司液压站大部分的阀组、蓄能器、减压阀、溢流阀等核心零部件皆由公司自主开发和制造，具有成本低、性能高、可定制化等特点。公司液压站系统产品已通过了金风科技的装机测试，已陆续进入小批量供货阶段。供货后液压系统已构成公司收入，2021 年收入 0.2 亿元，2022 年收入 0.4 亿元。

**研发液压变桨，有望实现国产替代，迎来快速增长。**除液压站产品已通过金风科技装机测试，进入小批量供货阶段外，公司正研发风机液压变桨项目（上市募项目研发方向）已进入样机测试环节，考虑到风电类产品测试验证周期较长，我们预计若样机测试后顺利供货，有望在 2024 年开始小幅贡献收入并于 2025 年开始产生较多液压变桨收入，并迎来快速增长；若在金风科技顺利落地后作为示范效应获得其他风机大厂商订单，则液压变桨收入增速有望进一步放大。

表 12: 公司正在研发的多个液压系统项目进入样机测试阶段

项目名称	项目设计目标	应用领域	应用阶段
定制化液压站	用于为风电机组提供 制动刹车，机械刹车的压力，控制机械与启动刹车的开启从而实现风电机组的开机和停机。	风电领域	小批量供货
液压变桨系统	该系统能够平稳控制风机叶片的变桨工作，实现变桨，顺桨，紧急顺桨的工况。	风电领域	样机测试
柱塞式蓄能器	能够实现稳定冲压，泄压，无泄漏，耐高压。	液压系统配件	样机测试

数据来源：盘古智能招股说明书，信达证券研发中心

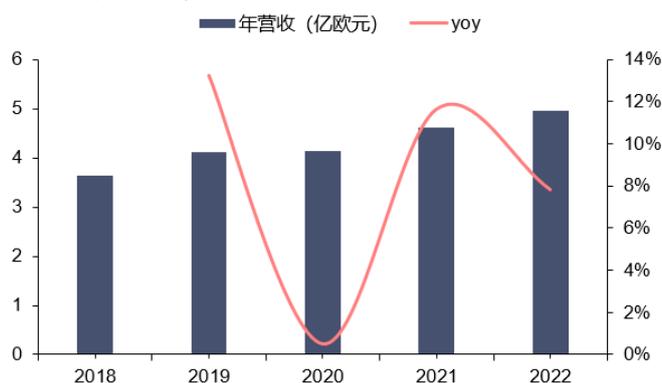
## 六、他山之石：哈维与博世力士乐的成功之路

### 6.1 HAWE：几十年成就液压设备龙头

二战后成立，发展为世界液压设备龙头。HAWE 由 Karl Heilmeyer 和 Wilhelm Weinlein 于 1949 年在德国慕尼黑成立，名为 Heilmeyer & Weinlein，从事液压设备制造；两位创始人分别掌握技术与市场，即一项高度发达的径向活塞泵技术和第一个主要订单，两者的结合为公司的后续成长奠定了基础。HAWE 在 1970 年代成立意大利与法国分公司；1995 年起开发亚太市场，在中日韩均成立子公司；2019 年起公司踏足新领域，切入部分医疗与运动市场。

HAWE 已成长为全球范围内最大的液压元件生产商之一，并在世界各地设有分支机构和销售代表团队。公司营收自 2018 年来稳步增长，历经疫情影响亦保持正增长，截至 2022 年，公司共有员工 2750 人，年营收达 4.97 亿欧元，yoy+7.8%。

图 24: HAWE 年营收稳步增长



资料来源：HAWE 官网，信达证券研发中心

表 13: HAWE Hydraulik 主要发展历程

时间	事件
1949 年	Heilmeyer & Weinlein 在慕尼黑成立，从事液压设备制造
1965-1989 年	弗赖辛，萨克森卡姆和多芬工厂相继投入运营

1974-1977年	意大利，法国分公司成立
1995年	开始开发亚太市场，1998年在中国、韩国和日本成立子公司，后来在印度、澳大利亚和新加坡成立子公司
2000年前后	奥地利、芬兰和斯洛文尼亚等分公司成立
2019年3月	HAWE收购HOERBIGER等公司。标志着HAWE品牌进入了几个新市场，如医疗技术、个人约束系统、运动船和折弯机等
2019年5月	HAWE接管Mattro集团的所有员工和资产，并成立新的Mattro GmbH，HAWE持有其大部分股份。通过这一步骤，HAWE加强了其在电力驱动方面的能力，客户将从单一来源获得电力驱动和移动工作液压的工程和匹配组件。Mattro GmbH的产品范围还包括电动汽车平台和电池系统。

资料来源：HAWE官网，信达证券研发中心

**HAWE 产品线齐全，核心技术强。**HAWE 液压设备产品线齐全，除液压变桨外，有行走液压装置、高压液压装置等产品。HAWE 液压产品有诸多显著特点，包括：全钢制结构（无承载压力负荷的铸件或铝铸件）；耐高压部件设计；结构紧凑（减少对空间的需求）；无泄漏或可控少泄漏；允许在特殊条件下使用（例如 ATEX 防爆指令）。随着近年来 HAWE 业务板块扩张和产业结构调整，公司产品已开始涉及电池系统、机器人平台等领域。

**定制化满足客户需求，维修创造二次价值。**HAWE 充分发挥定制化优势，以液压变桨为例，HAWE 已经设计、生产和供应了 2 万多个液压变桨系统，其中包括 4000 多个用于海上风能，充分的定制化数据积累使得公司可以快速响应客户的不同需求，持续强化竞争优势。公司出色的维修服务既为产品售卖创造了良好口碑，又创造了二次价值；HAWE 慕尼黑维修服务中心凭借最现代的试验台、原装备件和专业工具为客户购买的液压组件和系统提供全面的技术维修服务，以风机液压系统为例，HAWE 可以根据机器类型和地理位置提供工程服务、备件和改装解决方案。

表 14: HAWE 主要产品分类

主要产品分类	特点	图示
液压变桨装置	降低总拥有成本(TCO)标准化和可扩展的解决方案； 简化和高效的供应链； 为现有系统的更换提供独特的解决方案，现场直接安装到集线器上，维护方便。	
行走液压机械	用于系统解决方案的组件，能够妥善地将行走液压机械连接到电子技术上。	
高压液压装置	适用于压力范围 450bar 以上重量和空间优化的解决方案。	
伺服液压装置	伺服液压装置和系统在封闭式调节回路中工作，其优势表现在许多行业中。	

迷你液压装置

紧凑的设计和协调的体积流量范围适合众多应用迷你液压装置的领域。



一站式提供工程设计和机电一体化解决方案

系统解决方案可以满足从资讯到、设计规划到调试支持的需求。



资料来源: HAWE 官网, 信达证券研发中心

## 6.2 博世力士乐: 历史悠久的液压解决方案专家

**两百余年积累造就世界液压专家。** 博世力士乐历史悠久, 成立于 1795 年, 原先为锻铁厂, 在 20 世纪 50 年代进军液压市场; 博世力士乐在 1965 年-1995 年这 30 年间推出电子传动与控制、轴向柱塞泵和电机、直线运动控制技术和组装技术等, 不断对产品组合进行扩展, 逐渐成长为工业和行走液压领域的全方位供应商; 1996 年后博世力士乐开发出多技术解决方案, 以此加快所有技术的硬件和软件开发流程, 助力提高生产力和灵活性; 2001 年博世力士乐完成合并打造统一品牌; 2017 年开始公司推动数字化转型, 打造“未来工厂”, 通过互联液压系统打破技术限制, 为移动机器的转型升级铺平道路。

表 15: 博世力士乐主要发展历程

时间	事件
1795 年 - 1964 年	从铸铁厂发展为液压解决方案专家
1965 年 - 1995 年	从液压解决方案专家成长为多项技术提供商; 于 1978 年进入中国市场
1996 年 - 2000 年	转向提供多技术集成解决方案
2001 年 - 2016 年	致力于打造统一品牌, 专注研发由软件驱动并实现互联的传动与控制解决方案
2017 年至今	迈向数字化转型的未来

资料来源: 博世力士乐官网, 信达证券研发中心

**博世力士乐进入中国市场四十余年, 诸多高端产能落地。** 自从力士乐在 1978 年在香港成立分公司后, 四十余年来在中国落地了诸多高端产能, 包括气动及线性传动加工中心、两期西安工厂等。凭借各种液压、电子传动与控制、齿轮、线性传动及组装技术, 以及在智能元件、定制化解决方案及服务上的优势, 博世力士乐为客户实现高难度的传动控制; 国内青藏铁路、东海大桥、上海环球金融中心等项目的高端控制系统均有博世力士乐的参与。

表 16: 博世力士乐在国内主要发展历程

年份	事件
1978	力士乐(中国)有限公司在香港成立
1992	力士乐(中国)有限公司上海代表处成立
1994	力士乐在上海成立贸易公司
2001	博世自动化技术部与力士乐合并为博世力士乐集团
2002	上海博世力士乐液压及自动化有限公司设立气动及线性传动和组装技术客户化加工中心
2007	力士乐(北京)液压有限公司新厂二期动工
2010	力士乐(西安)电子传动与控制有限公司落成投产
2011	力士乐中国研发中心成立
2020	力士乐西安工厂二期落成, “未来工厂”已来
2023	力士乐成立全资子公司乐达博华自动化(上海)有限公司

资料来源: 博世力士乐官网, 信达证券研发中心整理

**表 17: 博世力士乐在国内部分重点项目**

项目名称	所用技术	具体情况	图示
2010 上海世博会“魔术球”	博世力士乐驱动与线性传动技术	2010 年上海世博会期间，博世力士乐为德国馆内互动式“魔术球”设计驱动与线性传动方案并提供技术支持。	
中国国家大剧院	博世力士乐舞台控制系统	博世力士乐为中国国家大剧院提供了最先进的舞台控制系统。	
武汉长江隧道	博世力士乐油缸	博世力士乐特制油缸保证盾构机在挖掘隧道时保持正常运转。	
上海环球金融中心	博世力士乐轴向柱塞泵	上海环球金融中心的混凝土输送系统上安装的博世力士乐轴向柱塞泵保证了系统运行所需的压力，确保工程项目顺利完成。	
青藏铁路	博世力士乐液压系统	挑战海拔 4,000 米极限的青藏铁路，其施工条件极为严苛。配备有力士乐液压系统的建筑机械，保障了工程按时保质完成。	
东海大桥	博世力士乐液压及电气控制系统	东海大桥所用“洋山号”打桩船的全船液压及电气控制系统均由博世力士乐提供。	
FAST 天眼	博世力士乐驱动控制系统	力士乐驱动控制系统能帮助 FAST 天眼抵抗风力干扰。	

资料来源：博世力士乐官网，信达证券研发中心

**博世力士乐 2022 年收入达 70 亿欧元。**据博世力士乐官网，截至 2022 年，博世力士乐在全球范围内拥有约 32,000 名员工，在 80 多个国家/地区设有办事处，2022 年销售收入约为 70 亿欧元，yoy+14.1%；其中美洲市场份额由 10.50 亿欧元涨至 14.15 亿欧元，增幅高达 34.8%。

**表 18: 博世力士乐 2021/2022 对比数据一览**

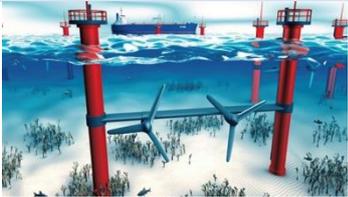
单项	2021	2022	百分比变化
总销售收入(亿欧元)	61.67	70.38	14.1%
德国	12.79	14.24	11.3%
其他欧洲市场	20.19	23.52	16.5%
亚洲/非洲/澳大利亚	18.18	18.47	1.6%
北美和南美	10.50	14.15	34.8%
员工数量(人)	31052	32059	3.2%
研发投入(亿欧元)	3.44	3.88	12.7%

资料来源：博世力士乐官网，信达证券研发中心

**深耕研发造就行业专家。** 博世力士乐注重研发，通过研发保持公司技术优势，2022 年博世力士乐研发费用投入 3.88 亿欧元，较 2021 年投入 3.44 亿欧元，同比增长 12.7%，研发费用率超 5%。博世力士乐近年来积极探寻传统技术与数字化科技的组合，推出包括 Digital Service Assistant, CytroConnect, Predictive Analytics 等数字化解决方案，使传统机械设 备焕发现代化科技之光。

以 **CytroConnect 系统为例，看博世力士乐技术优势。** 该系统由监控、维护、预测三部分 组成，通过 CytroConnect，将最先进的物联网技术与力士乐专业知识相结合。用户可通 过基于浏览器的仪表盘，获取所有相关指标，以加快故障排除和维护速度。以达到通过对机 器数据的永久自动监控来提高机器可用性，缩短停机时间 40%，错误检测速度提升 70%， 降低成本 30%，提高生产力，降低备件的存储成本等目标。

**表 19: 博世力士乐可再生能源相关技术**

名称	简介	图片
潮汐和洋流能源转换器	博世力士乐将转子输入功率转化为动力以驱动快速旋转发电机。	
波浪发电设备	博世力士乐利用液压技术，有效地将线性振荡转化为受控旋转（用于驱动发电机），并且只需使用最少的机械。	
风能液压解决方案	可满足高精度、可靠性和安全性的高要求，已经过多年的实践验证。它们可以根据需求进行模块化扩展，也可以采用额外的功能。	
风能变速箱供油	风力发电机的现代变速箱对油的质量提出了很高的要求。然而，尽管它们的效率很高，它们还是会造成能量损失，这些能量损失以热量的形式释放出来，并且必须消散。博世力士乐的泵过滤器单元可以完美应对这两个要求	

资料来源：博世力士乐官网，信达证券研发中心

图 25: CytroConnect 方案包

## CytroConnect 解决方案包



资料来源: 博世力士乐官网, 信达证券研发中心

## 七、盈利预测与估值

### 7.1 盈利预测

核心假设:

1) 集中润滑系统与配件(风电类): 考虑到润滑系统与配件基本配套, 故合并计算。公司为风电领域龙头, 国内市占率第一, 考虑到公司液压系统收入全是风力行业收入, 故而将公司招股说明书中收入项的“工程机械行业收入+其他领域行业收入”即得到“非风电行业润滑系统与配件”收入, 可得 2021 年与 2022 年分别为 3735.7 万元与 5613.8 万元, 招股说明书中产品收入划分的“集中润滑系统收入+润滑配件及其他收入”减去上述值得到“风电类润滑系统与配件”收入, 可得 2021 年与 2022 年分别为 2.66 亿元与 2.45 亿元。据前文测算全球 2022 年风电行业润滑系统市场空间 6.7 亿元, 则 2022 年公司在该细分赛道市占率 36.6%; 我们预计公司凭借自身竞争优势, 在全球市场市占率有望进一步提高, 2023-2025 年分别达 38%、40%、43%, 对应前文测算对应年份市场空间分别为 8.6、8.5、8.3 亿元, 公司 2023-2025 年风电类润滑系统与配件收入分别为 3.26、3.40、3.57 亿元。

2) 集中润滑系统与配件(非风电类): 该项收入 2021 年与 2022 年分别为 3735.7 万元与 5613.8 万元, 公司正切入工程机械及其他领域, 我们预计该项收入 2023-2025 年每年稳定增长 30%。

3) 液压系统(包括液压变桨): 公司该业务当前以液压站为主, 增速较快, 我们预计在不考虑液压变桨的情况下公司液压收入 2023-2025 年增速分别为 40%、30%、30%, 即 5796 万元、7535 万元、9795 万元; 据前文 5.4 所述, 公司液压变桨业务有望于 2024 年开始小幅贡献收入并于 2025 年贡献较多收入, 结合前文 4.2 测算, 我们预计公司 2023-2025 年液压变桨产品在国内市场市占率分别为 0%、7%、13%, 对应收入为 0 亿元、0.47 亿元、1.38 亿元。上述数据相加即为公司液压系统收入, 2023-2025 年分别为 0.58 亿元、1.22 亿元、2.36 亿元。

4) 毛利率: 公司润滑系统业务由于非风电行业增长较快, 我们预计毛利率将略有下降。公司液压类产品由于液压变桨单价持续提升, 我们预计毛利率稳中有升。

5) 费用率: 各项费用率基本稳定。

**表 20: 公司分业务营收预测**

单位: 百万元	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>集中润滑系统与配件</b>	303.62	301.19	399.78	434.87	480.23
yoy (%)		-0.8%	32.7%	8.8%	10.4%
<b>其中: 风电类</b>	266.26	245.05	326.8	340	356.9
yoy (%)		-8.0%	33.4%	4.0%	5.0%
<b>非风电类</b>	37.36	56.14	72.98	94.87	123.33
yoy (%)		50.3%	30.0%	30.0%	30.0%
毛利率 (%)	61.4%	53.0%	52.0%	51.5%	51.0%
毛利	186.44	159.48	207.89	223.96	244.92
<b>液压系统 (非液压变桨)</b>	22.15	41.40	57.96	75.35	97.95
<b>液压变桨</b>	0	0.00	0.00	46.90	137.80
<b>液压系统 (合计)</b>	22.15	41.40	57.96	122.25	235.75
YoY (%)		86.9%	40.0%	110.9%	92.8%
毛利率 (%)	18.7%	29.0%	30.0%	32.0%	35.0%
毛利	4.14	12.00	17.39	39.12	82.51
<b>合计收入</b>	<b>326.63</b>	<b>343.43</b>	<b>458.54</b>	<b>557.92</b>	<b>716.78</b>
YoY (%)		5.1%	33.5%	21.7%	28.5%
毛利率 (%)	58.6%	50.2%	49.3%	47.3%	45.8%
<b>合计毛利</b>	<b>191.41</b>	<b>172.33</b>	<b>226.07</b>	<b>263.88</b>	<b>328.23</b>

资料来源: wind, 信达证券研发中心

## 7.2 估值

盘古智能是国内风电润滑系统龙头, 未来有望充分受益于: 1) 风电装机量稳定增长; 2) 在全球风机润滑系统市占率进一步提升; 3) 润滑系统业务在风电行业之外持续行业扩张; 4) 风电液压产品包括液压变桨顺利拓张, 业绩有望保持高速增长。我们预计公司 2023-2025 年营收为 4.59/5.58/7.17 亿元, 同比增长 34%/22%/29%; 归母净利润为 1.44/1.95/2.34 亿元, 同比增长 33%/36%/20%。当前股价对应 23 年 PE42.3x。首次覆盖, 我们给予“买入”评级。

**表 21: 可比公司估值比较 (市盈率法)**

代码	名称	股价 (元)	EPS			PE		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
601100	恒力液压	65.94	2.02	2.41	2.91	32.63	27.34	22.68
603638	艾迪精密	18.24	0.36	0.45	0.62	50.27	40.84	29.53
	平均值	-	-	-	-	41.45	34.09	26.11
301456	盘古智能	40.90	0.97	1.31	1.57	42.32	31.22	25.98

资料来源: Wind, 信达证券研发中心, 注: 股价为 2023 年 9 月 6 日收盘价, 可比公司的 EPS 及 PE 均为 Wind 一致预期

## 八、风险提示

**原材料价格大幅上升风险:** 公司主要原材料较为分散, 有电气类各零部件、油管密封类、油脂类等, 但仍存在各项原材料均大幅上升而不能将价格传导至下游风险。

**风电行业增速不及预期风险:** 风电行业由于政策指引性较强, 存在一定周期性特征, 有发展不及预期风险。

**汇率波动风险:** 公司部分收入来自海外, 若汇率变动幅度较大存在影响公司经营风险。

应收账款坏账风险：公司应收账款占销售收入比例较高，存在部分客户经营情况恶化出现坏账风险。

单位:百万元					
会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>流动资产</b>	481	603	1,949	2,119	2,336
货币资金	99	130	1,293	1,433	1,351
应收票据	50	35	80	60	120
应收账款	199	228	333	349	527
预付账款	10	8	12	15	19
存货	52	73	95	118	163
其他	71	130	137	145	156
<b>非流动资产</b>	175	197	300	363	426
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产(合计)	115	146	202	260	319
无形资产	42	41	40	39	38
其他	19	11	59	65	69
<b>资产总计</b>	656	801	2,250	2,482	2,762
<b>流动负债</b>	71	104	121	159	206
短期借款	0	0	0	0	0
应付票据	11	22	23	34	42
应付账款	31	50	60	79	104
其他	29	32	38	46	59
<b>非流动负债</b>	3	7	7	7	7
长期借款	0	0	0	0	0
其他	3	7	7	7	7
<b>负债合计</b>	75	111	128	166	213
少数股东权益	1	1	1	1	1
归属母公司股东权益	581	689	2,121	2,315	2,549
<b>负债和股东权益</b>	656	801	2,250	2,482	2,762

单位:百万元					
会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	327	343	459	558	717
同比(%)	-6.2%	5.1%	33.5%	21.7%	28.5%
归属母公司净利润	137	108	144	195	234
同比(%)	-13.0%	-21.1%	32.7%	35.6%	20.2%
毛利率(%)	58.6%	50.2%	49.3%	47.3%	45.8%
ROE%	23.6%	15.7%	6.8%	8.4%	9.2%
EPS(摊薄)(元)	0.92	0.73	0.97	1.31	1.57
P/E	44.29	56.14	42.32	31.22	25.98
P/B	10.46	8.82	2.87	2.62	2.38
EV/EBITDA	-0.59	-1.00	30.05	25.64	21.48

单位:百万元					
会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>营业总收入</b>	327	343	459	558	717
营业成本	135	171	232	294	389
营业税金及附加	3	3	5	6	7
销售费用	16	20	27	32	42
管理费用	17	18	24	30	38
研发费用	14	18	23	28	36
财务费用	1	-1	-4	-39	-43
减值损失合计	-1	0	0	0	0
投资净收益	1	2	3	4	5
其他	16	4	5	6	7
<b>营业利润</b>	156	119	159	217	261
营业外收支	3	3	2	2	2
<b>利润总额</b>	159	122	161	219	263
所得税	22	14	18	24	29
<b>净利润</b>	137	108	144	195	234
少数股东损益	0	0	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	137	108	144	195	234
EBITDA	167	130	159	181	220
EPS(当年)(元)	1.23	0.97	0.97	1.31	1.57

单位:百万元					
会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>经营活动现金</b>	53	153	-20	204	-19
净利润	137	108	144	195	234
折旧摊销	11	15	7	7	7
财务费用	0	0	0	0	0
投资损失	-1	-2	-3	-4	-5
营运资金变动	-94	29	-165	8	-253
其它	1	3	-2	-2	-2
<b>投资活动现金流</b>	18	-165	-105	-64	-63
资本支出	-60	-23	-108	-68	-68
长期投资	76	-144	0	0	0
其他	2	2	3	4	5
<b>筹资活动现金流</b>	-1	-1	1,288	0	0
吸收投资	0	0	1,288	0	0
借款	5	0	0	0	0
支付利息或股息	0	0	0	0	0
<b>现金流净增加额</b>	69	-12	1,163	140	-82

## 研究团队简介

王舫朝，信达证券研发中心金融地产中心总经理、非银&中小盘首席分析师，毕业于英国杜伦大学企业国际金融专业，历任海航资本租赁事业部副总经理，渤海租赁业务部总经理，曾就职于中信建投证券、华创证券。2019年11月加入信达证券研发中心。

武子皓，中小盘分析师，西安交通大学学士，悉尼大学硕士，ACCA，六年研究经验，历任民生证券、国泰君安证券分析师，2022年加入信达证券负责中小市值行业研究工作，2019年“新浪金麒麟行业新锐分析师”。

## 分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

## 免责声明

信达证券股份有限公司（以下简称“信达证券”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，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出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

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，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

## 评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深300指数（以下简称基准）；  时间段：报告发布之日起6个月内。	<b>买入</b> ：股价相对强于基准20%以上；	<b>看好</b> ：行业指数超越基准；
	<b>增持</b> ：股价相对强于基准5%~20%；	<b>中性</b> ：行业指数与基准基本持平；
	<b>持有</b> ：股价相对基准波动在±5%之间；	<b>看淡</b> ：行业指数弱于基准。
	<b>卖出</b> ：股价相对弱于基准5%以下。	

## 风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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，投资者需自行承担风险。