

投资评级：强烈推荐（首次）

报告日期：2020年12月31日

市场数据

目前股价	15.1
总市值（亿元）	31.68
流通市值（亿元）	7.92
总股本（万股）	20,981
流通股本（万股）	5,246
12个月最高/最低	24.19/10.69

分析师

分析师：孙志东 s1070518060004

☎ 021-31829704

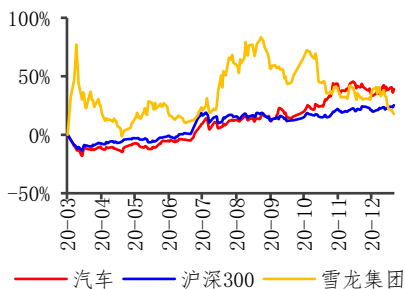
✉ sunzhdong@cgws.com

联系人（研究助理）：刘欣畅

S1070119070020

☎ 0755-83515597

✉ liuxinchang@cgws.com

股价表现


数据来源：贝格数据

相关报告

受益商用车国五升国六，冷却风扇产品升级、量价齐升

——雪龙集团（603949）公司深度报告

盈利预测

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	319	365	481	658	859
(+/-%)	-10.2%	14.4%	31.7%	36.9%	30.4%
净利润（百万元）	91	100	140	199	261
(+/-%)	-13.0%	9.3%	40.1%	42.1%	31.0%
摊薄 EPS（元/股）	0.44	0.48	0.67	0.95	1.24
PE	34.7	31.7	22.6	15.9	12.1

资料来源：长城证券研究所

核心观点

- 公司是我国商用车柴油发动机冷却风扇自主绝对龙头，市占率约 40%。成立至今，公司始终专注于汽车柴油机冷却风扇总成领域，从第一代直连风扇总成到第二代硅油离合器风扇，再到现在的第三代产品电控硅油离合器风扇。公司客户优质，主要客户均为国内最主要的商用车巨头和柴油发动机巨头，公司与一汽集团深度绑定。
- 国五升国六推动公司电控离合器风扇爆发式增长，且单车配套价值量显著提升。随着排放标准逐渐趋严，发动机燃烧、尾气净化等减排手段的提升空间越来越小，这使得相关厂商研究其他相对次要的节能减排技术，例如冷却风扇升级为离合器风扇可以降低能耗，变相实现减排的要求。

跟普通风扇总成相比，硅油离合器风扇总成产品可以降低发动机油耗 2-6%，电控硅油离合器风扇总成又比硅油离合器风扇总成可降低发动机油耗 1-2%。此次国五升国六，促使中重卡大比例使用电控离合器风扇，轻卡大比例使用硅油离合器风扇。在中重卡上，电控硅油离合器风扇逐步替代硅油离合器风扇，在轻卡上，硅油离合器风扇将逐步替代直连风扇。

目前从公司销售数据已经看到电控硅油离合器风扇出现爆发式增长的迹象。2020年上半年离合器风扇总成销量 29.8 万套，同比+35.5%，收入 1.05 亿元，同比+48%。其中，电控硅油离合器风扇总成上半年销量 5.8 万套，同比+139.4%，收入 0.56 亿元，同比+127.7%。

风扇升级带来单车配套价值量大幅提升。对于给重卡配套的风扇产品，电控硅油离合器风扇售价在 1000-1500 元/套，硅油离合器风扇售价在 700-800 元/套，预计电控硅油离合器风扇销售均价相对于硅油离合器风扇提升 50% 以上。对于给轻卡配套的风扇产品，硅油离合器风扇售价在 300-500 元/套，直连风扇售价在 30-80 元/套，硅油离合器风扇销售均价提

升幅度在 4 倍以上。

- **发动机冷却风扇行业格局非常好，公司主要竞争对手只有两家，并且均为合资。**该行业处于相对稳定的三寡头垄断的状态，前三家巨头瓜分了 80% 左右市场份额，公司已成为国内商用车发动机冷却风扇绝对龙头，其市占率为 40% 左右，华纳圣龙、东风马勒市占率各 20% 左右（行业调研数据）。

由于合资企业相对于雪龙来说没有价格优势（合资企业倾向于将非核心环节进行外包生产，采取质优价高的策略），没有能力打价格战，而这个市场的寡头主要是这 3 家，所以目前整个商用车冷却风扇市场的价格体系非常稳定。雪龙集团基于这样的竞争格局，其产品售价可以对标合资巨头，同时自己采用了非常彻底的产业链纵向一体化生产，使其生产成本显著低于合资对手，从而获得了 50-60% 这样高的毛利率。

- **公司毛利率、净利率持续显著高于行业平均水平。**2013 年至今公司毛利率始终保持在 50% 以上，是 SW 汽车零部件的 2 倍以上；2017 年至今公司净利率始终保持在 27% 以上，是 SW 汽车零部件的 3 倍以上。**公司产品能维持高毛利率主要原因有以下 4 点：**

①公司自主开发改性塑料配方，通过自制改性塑料来取代以往进口材料成品的方式，大幅降低原材料采购成本，这是公司毛利率较高的最核心原因。若公司采购巴斯夫材料用于生产 PA 风扇，则公司 PA 风扇总成的毛利率将下降 25.60 个百分点，由此可见公司是否自制改性材料对公司毛利率影响非常大。

②深耕产业链纵向一体，打通材料改性、模具制造、冲压、锻打、注塑、吹塑及机加工等全生产流程，大幅降低外采成本。另外，公司的全流程生产从源头上提高了产品质量和产品性能，充分发挥各工艺流程的协同效应，提升公司盈利能力。

③公司核心竞争对手只有 2 家，且均为合资，合资企业成本相对较高，雪龙价格对标合资企业，但是通过自制改性塑料和全流程化生产获得更低的成本。

④作为宁波优秀的民营企业，公司实施成本精细化管理和自动化生产，具备良好的成本控制能力。

- **公司中长期成长空间：新产品+新市场。**①公司准备布局商用车热管理系统集成产品（包含电子水泵、散热器、冷却风扇、补偿水箱、节温器、发动机机体和气缸盖中的水套等），单车配套价值量将显著提升。②公司准备开发用于轻卡的电控硅油离合器风扇，解决目前国内轻卡产品没有相配套的电控离合器风扇的问题。③公司拟从优化风扇叶形入手，采用轻量化材料开发低功耗低噪声、高静压效率、大流量的风扇，可用于新能源汽车电池热管理系统/发动机冷却系统。④公司研发高性能电子风扇，可用于新能源电池系统散热以及大功率发动机散热。⑤公司目前出口占比不到 5%，未来可以大力开拓海外市场。

- **投资建议和盈利预测：**公司是我国商用车柴油发动机冷却风扇自主绝对龙

头，国五升国六推动公司电控离合器风扇爆发式增长，且单车配套价值量显著提升。并且行业格局对公司非常有利，公司产品盈利能力也很强，中长期来看，新产品储备充分，广阔海外市场等待开拓。

保守预计公司 2020-2022 年净利润分别为 1.4 亿元、2.0 亿元、2.6 亿元，对应同比增速分别为 40.1%、42.1%、31.3%，对应当前市值，PE 分别为 22.6 倍、15.9 倍、12.1 倍，首次覆盖，给予“强烈推荐”评级。

- **风险提示：**宏观经济增速不及预期、国五升国六执行不及预期、商用车销量不及预期、电控硅油离合器风扇总成渗透率提升不及预期

目录

1. 我国发动机冷却风扇总成自主龙头	6
2. 国五升国六推动公司电控离合器风扇爆发式增长，且单车配套价值量显著提升	11
2.1 风扇总成产品介绍	11
2.1.1 普通直连风扇总成	12
2.1.2 硅油离合器风扇总成	13
2.1.3 电控硅油离合器风扇总成	14
2.2 三种风扇总成产品优劣对比	15
2.3 国五升国六促使重卡大比例使用电控离合器风扇，轻卡大比例使用硅油离合器风扇	15
2.4 风扇升级带来单车配套价值量大幅提升	18
3. 风扇产品行业格局非常好，公司核心对手只有 2 家，且均为合资	19
4. 公司风扇产品盈利能力很高，毛利率连续多年 50-60%	21
5. 对公司中长期成长空间的思考-5 个方面	24
5.1 公司正在布局商用车热管理系统集成产品。	24
5.2 公司准备开发用于轻卡电控硅油离合器风扇	24
5.3 低功耗低噪音冷却风扇，可用于新能源汽车电池热管理系统	25
5.4 顺应电动化发展趋势，拟开发高性能电子风扇	25
5.5 目前出口占比不到 5%，可大力开拓海外市场	26
6. 投资建议	27
7. 风险提示	28
附：盈利预测表	29

图表目录

图 1:	公司收入构成	6
图 2:	公司毛利润构成	6
图 3:	公司收入及增长情况	8
图 4:	公司归母净利润及增长情况	8
图 5:	公司历年毛利率、净利率	9
图 6:	公司历年期间费用率	9
图 7:	公司前五大客户收入占比	9
图 8:	2019H1 公司收入构成（按客户分）	9
图 9:	公司股权结构图（2020Q3）	10
图 10:	商用车发动机冷却系统结构图	11
图 11:	公司主要的风扇产品	12
图 12:	采用直连风扇的发动机	12
图 13:	采用硅油离合器风扇的发动机	13
图 14:	硅油离合器剖视图	13
图 15:	硅油离合器爆炸图	13
图 16:	采用电控硅油离合器风扇的发动机	14
图 17:	电控硅油离合器构造	15
图 18:	非道路移动机械排放标准实施进度表	17
图 19:	公司毛利率 VS 申万汽车零部件毛利率	21
图 20:	公司净利率 VS 申万汽车零部件净利率	21
图 21:	公司三类产品毛利率（%）	22
图 22:	商用车热管理系统	24
图 23:	公司轻卡电控硅油离合器	25
图 24:	电子风扇组可满足各类商用车冷却需求	26
图 25:	公司海外收入占比	26
表 1:	公司发展历程	6
表 2:	公司产品列表	7
表 3:	公司主要客户销售收入占比	9
表 4:	公司在建产能	10
表 5:	三种风扇总成优劣势对比	15
表 6:	国五柴油标准与国六标准的对比	16
表 7:	国六标准实施时间表	16
表 8:	非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值	17
表 9:	发动机节能减排措施	18
表 10:	公司主要产品单价（元/套）	19
表 11:	公司主要竞争对手简介	20
表 12:	我国商用车风扇散热系统市场空间测算及明细	21
表 13:	公司改性材料外购和自制对公司风扇产品毛利率的影响	22

1. 我国发动机冷却风扇总成自主龙头

公司成立于 2002 年，2020 年在上交所挂牌上市，成立至今专注于商用车发动机冷却风扇及汽车轻量化塑料件的研发、生产和销售，产品广泛应用于商用车、非道路移动机械等领域，已成为一汽、东风、北汽福田、重汽、陕汽等整车厂商以及潍柴、玉柴、云内动力等发动机厂商的配套供应商，并与卡特彼勒、韩国斗山、沃尔沃等国外知名企业建立配套关系。经过多年的积累和发展，公司已成为国内商用车发动机冷却风扇绝对龙头，其市占率为 40% 左右。

表 1: 公司发展历程

时间	事件
2002 年	雪龙汽车风扇制造有限公司成立
2007 年	雪龙牌汽车散热总成被评为“中国名牌产品”
2008 年	被评为首批国家高新技术企业
2011 年	整体变更为雪龙股份
2016 年	雪龙商标被认定为“中国驰名商标”
2020 年	在上交所挂牌上市，发行市盈率 22.99，实际募集资金 47437 万元

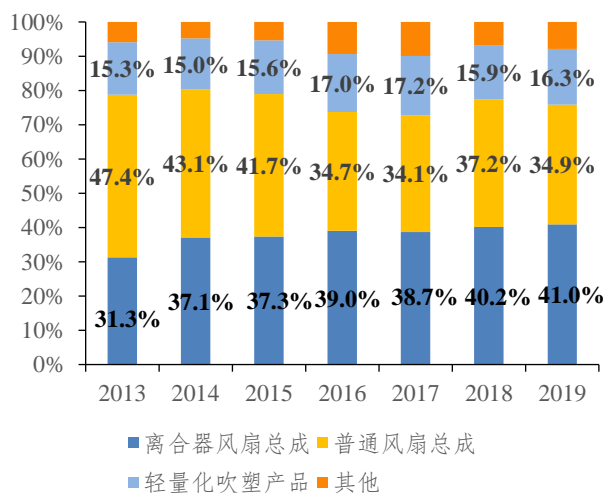
资料来源：公司公告，长城证券研究所

发动机冷却风扇产品是公司主要产品，升级产品离合器风扇总成（硅油离合器风扇和电控硅油离合器风扇）占比不断提升。公司主营产品包括发动机冷却风扇总成（包括普通直连风扇总成和离合器风扇总成，离合器风扇总成又分为硅油离合器风扇和电控硅油离合器风扇两种）和汽车轻量化吹塑产品。

过去多年发动机冷却风扇产品占公司营收比重基本在 75% 以上，2019 年占比为 75.9%，其中普通直连风扇总成占 34.9%、离合器风扇总成占 41%；汽车轻量化吹塑产品占 16.3%。

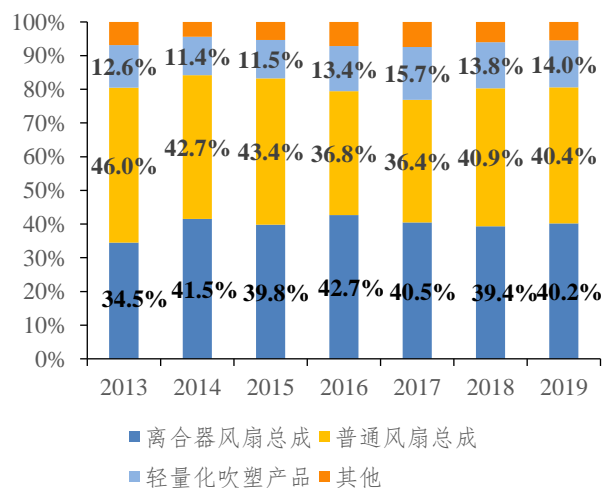
从毛利构成来看，普通直连风扇总成占比更高，过去多年毛利占比基本在 80% 以上，2019 年占比 80.6%，其中普通直连风扇总成占 40.4%、离合器风扇总成占 40.2%；汽车轻量化吹塑产品占 14%。离合器风扇总成是普通直连风扇总成的升级产品，在公司收入中的占比从 2013 年的 31% 已经提升到 2019 年的 41%。

图 1: 公司收入构成



资料来源：公司公告，长城证券研究所

图 2: 公司毛利构成



资料来源：公司公告，长城证券研究所

公司三类产品简介:

①**普通直连风扇总成**: 直连风扇总成用于汽车发动机冷却散热, 以风扇叶片为主体, 搭配金属托板等零配件组成。公司现有产品主要包括轮毂风扇总成、无轮毂类风扇总成、环型类风扇总成及组合类风扇总成四类, 主要用于商用车、工程机械等, 风扇总成与柴油发动机是 1:1 配套。




②**离合器风扇总成**: 是风扇总成与风扇离合器组装形成的产品, 可以满足客户一站式的采购需求。

跟普通风扇总成相比, 离合器风扇总成新增了离合器组件, 按离合器组件来划分, **离合器风扇总成可以分为硅油离合器风扇总成、电控硅油离合器风扇总成和电磁离合器风扇总成三类**, 公司做的是硅油离合器风扇总成和电控硅油离合器风扇总成, 其中电控硅油离合器是硅油离合器的升级产品。

跟普通风扇总成相比, 硅油离合器风扇总成产品可以降低发动机油耗 2-6%, 电控硅油离合器风扇总成又比硅油离合器风扇总成可降低发动机油耗 1-2%。

③**汽车轻量化吹塑产品**: 公司汽车轻量化吹塑系列产品主要包括发动机进气管、膨胀水箱、空调出风管等三大系列产品, 可以用于乘用车和商用车, 公司轻量化吹塑产品主要配套商用车, 商乘比约 7:3。

表 2: 公司产品列表

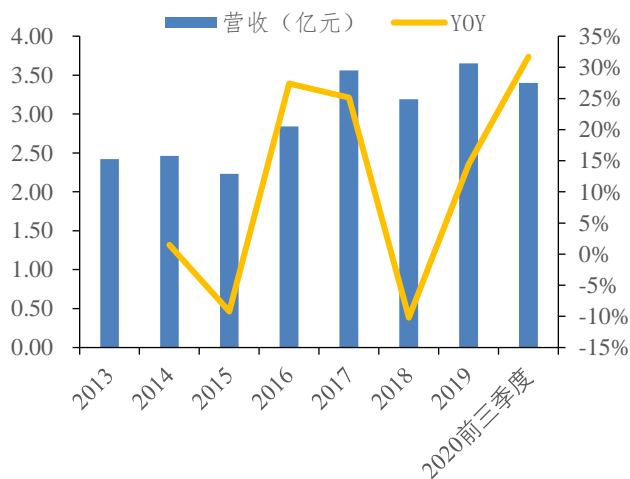
类别 (2019 年收入占比)	产品	图示	客户
普通风扇总成 (34.9%)	柴油机冷却风扇总成		一汽、福田、卡特彼勒、东风、宇通、潍柴、玉柴、重汽等
离合器风扇总成 (41%)	硅油离合器风扇总成		一汽、东风、福田、江淮、江铃、玉柴、上柴等
	电控硅油离合器风扇总成		

轻量化吹塑产品（16.3%）	发动机进气管		一汽、江铃、沃尔沃、上柴、吉利等
	膨胀水箱		
	空调出风管		

资料来源：公司公告、长城证券研究所

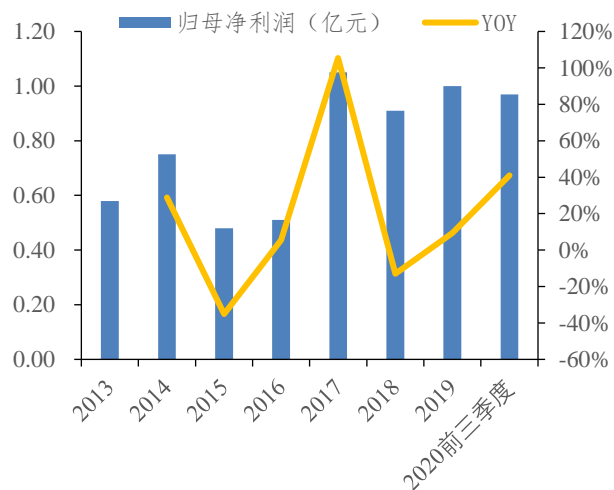
13-19 年公司业绩平稳增长，但是值得注意的是，在疫情冲击的情况下，公司 2020 年前三季度业绩实现高增长，主要是得益于国五升国六推动公司高单价离合器风扇总成快速放量。2013-2019 年公司营收从 2.4 亿元提升到 3.7 亿元，CAGR=7.1%；归母净利润从 0.6 亿元提升到 1 亿元，CAGR=9.5%，业绩保持平稳增长。2020 年前三季度公司收入 3.4 亿元，同比+31.7%；归母净利润 0.97 亿元，同比+40.9%，在疫情冲击下仍能取得较快增长，主要是得益于单价和毛利率双高的升级产品离合器风扇总成产品销量大幅增长，尤其是电控硅油离合器风扇总成，2020 年上半年离合器风扇总成销量 29.8 万套，同比+35.5%，收入 1.05 亿元，同比+48%。其中，电控硅油离合器风扇总成上半年销量 5.8 万套，同比+139.4%，收入 0.56 亿元，同比+127.7%。

图 3：公司收入及增长情况



资料来源：公司公告、长城证券研究所

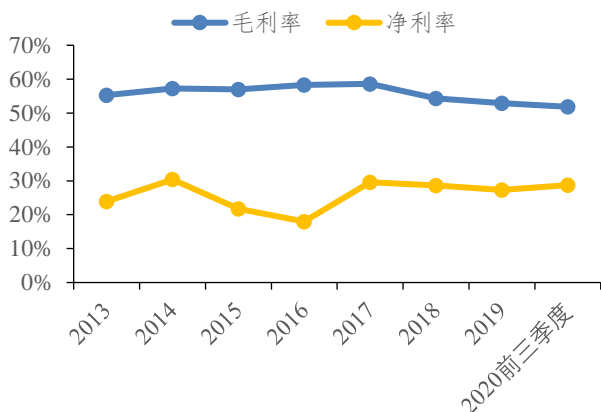
图 4：公司归母净利润及增长情况



资料来源：公司公告、长城证券研究所

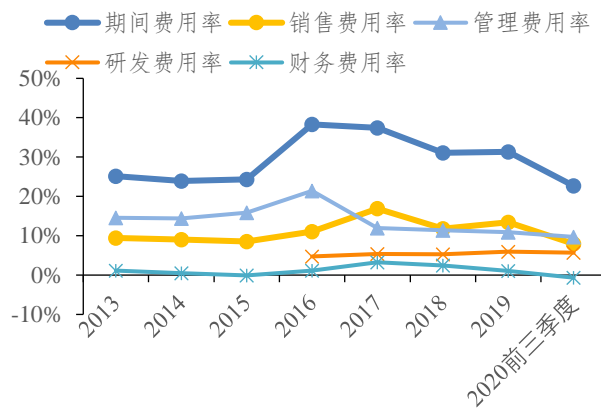
公司毛利率、净利率持续显著高于行业平均水平。2013 年至今公司毛利率始终保持在 50% 以上，是 SW 汽车零部件的 2 倍以上；2017 年至今公司净利率始终保持在 27% 以上，是 SW 汽车零部件的 3 倍以上。公司作为国内规模最大的发动机冷却风扇总成供应商，公司掌握了风扇改性塑料的配方，通过产业链纵向一体有效降低生产成本，作为宁波的优秀民营企业具有较强的成本管控能力，另外行业竞争格局良好，主要竞争对手是两家合资企业，可以享受较高产品定价，因此能够保持非常高的毛利率和净利率（毛利率显著偏高的原因的详细分析参见本报告第三章）。

图 5: 公司历年毛利率、净利率



资料来源: 公司公告, 长城证券研究所

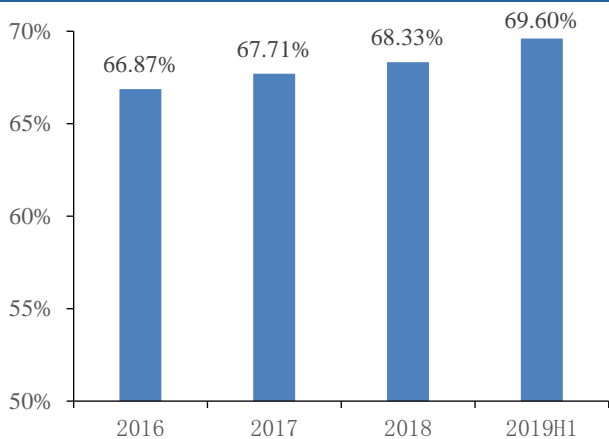
图 6: 公司历年期间费用率



资料来源: 公司公告, 长城证券研究所

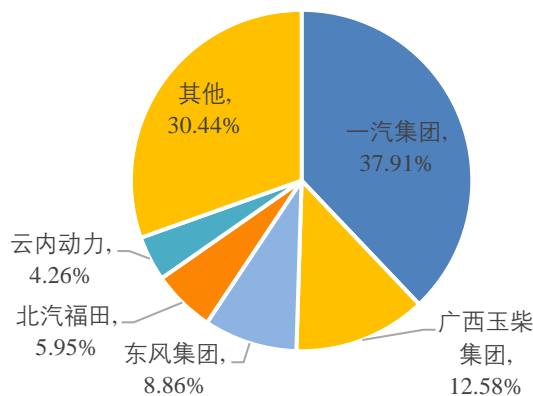
公司客户优质, 主要客户均为国内最主要的商用车巨头和柴油发动机巨头, 公司与一汽集团深度绑定。2016-2019H1 公司前五大客户收入占比均在 66% 以上, 且集中度还在不断提升, 主要是因为下游商用车行业以及柴油发动机行业的集中度较高, 而公司前五大客户中覆盖了东风集团、一汽集团、广西玉柴集团等主要厂商。根据 2019H1 口径, 公司前五大客户为一汽集团 (收入占比 37.9%)、广西玉柴集团 (收入占比 12.6%)、东风集团 (收入占比 8.9%)、北汽福田 (收入占比 6%)、云内动力 (收入占比 4.3%)。2016-2019H1 一汽集团和广西玉柴为公司稳定的前两名客户, 北汽福田也稳定在前五大客户中, 东风集团自 2017 年进入公司前五大客户后收入占比在不断提升。

图 7: 公司前五大客户收入占比



资料来源: 公司公告, 长城证券研究所

图 8: 2019H1 公司收入构成 (按客户分)



资料来源: 公司公告, 长城证券研究所

表 3: 公司主要客户销售收入占比

	2016	2017	2018	2019H1
一汽集团	41.94%	41.79%	36.28%	37.91%
广西玉柴集团	10.06%	11.70%	11.75%	12.58%
东风集团	/	3.21%	6.93%	8.86%
北汽福田	8.49%	7.50%	7.65%	5.95%
云内动力	/	3.51%	5.72%	4.26%

资料来源: 公司公告, 长城证券研究所

公司产能情况:

2019 年公司具备年产 145 万套普通直连风扇总成、41.58 万套离合器风扇总成、240 万件汽车轻量化吹塑系列产品的产能。

2020 年公司 IPO 后募集资金主要用于新增 15 万套电控硅油离合器风扇总成以及 250 万套轻量化吹塑产品两个产能的扩建。

电控硅油离合器风扇集成系统 15 万套项目建设期 2 年，第 2 年可达产 50%，满产时收入 1.58 亿，净利润 5503 万。

汽车轻量化吹塑产品项目建设期 2 年，建设当年开始生产产品，当年可达产 20%，满产时收入 5000 万，净利润 814 万。

表 4: 公司在建产能

项目	产能	投资金额	项目建设期	项目投产规划	项目效益
电控硅油离合器风扇集成系统	15 万套	2.87 亿元	2 年	第 2 年开始生产产品, 当年达产率 50%, 第三年 80%, 第四年满产	满产时收入 1.58 亿, 净利润 5503 万
汽车轻量化吹塑系列产品	250 万套	4500 万元	2 年	建设当年开始生产产品, 当年达产 20%, 第二年 80%, 第三年满产	满产时收入 5000 万, 净利润 814 万

资料来源: 公司公告, 长城证券研究所

公司股权集中度较高，控制权稳定。公司实控人为贺财霖，其女儿贺群艳、贺频艳为其一致行动人，三人直接和间接控制公司 71.25% 的股权，股权集中度较高且稳定。

图 9: 公司股权结构图 (2020Q3)



资料来源: 公司公告, 长城证券研究所

早在 2016 年公司就实施了股权激励计划，有效提升了公司运营效率。2016 年 8 月，为保持公司管理层及核心员工人员结构稳定，同时更好地对优秀员工实施激励，提高公司运营效率，联展投资受让 5% 的股权成为公司员工持股平台。2016 年 10 月董事长贺财霖将其持有联展投资的 652.9 万元出资额（对应公司 408.8 万股股份）转让给 45 名公司管理层及核心员工，公司管理层及核心员工的入股价格为 2.94 元/股。

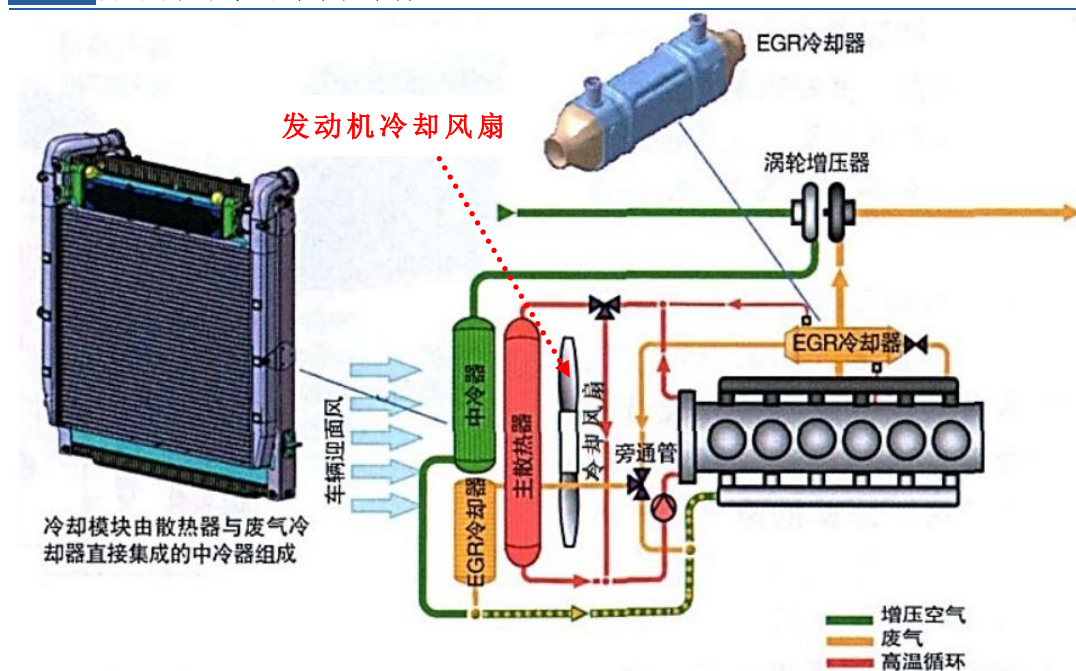
2. 国五升国六推动公司电控离合器风扇爆发式增长，且单车配套价值量显著提升

2.1 风扇总成产品介绍

汽车风扇全称为“汽车冷却风扇”，作用是让更多的空气流经散热器，增强散热器的散热能力，加快冷却液的冷却速度，同时让更多的空气流经发动机，把发动机散发出的热量带走。

汽车在绝大部分情况下，正面的迎面风可以达到冷却效果，故绝大多数情况下无需风扇冷却。但当汽车高负荷低速行驶，或者长时间低速行驶，长时间原地怠速时，没有迎面风，此时需要风扇来让更多空气流过散热器，加快冷却液的冷却速度。

图 10: 商用车发动机冷却系统结构图



资料来源：徐蓓,宋龙甫.欧5 商用车发动机的冷却系统及其部件[J].汽车与配件,2008(43):79-81.、长城证券研究所

汽车冷却风扇的驱动方式有直接驱动和间接驱动 2 种方式：

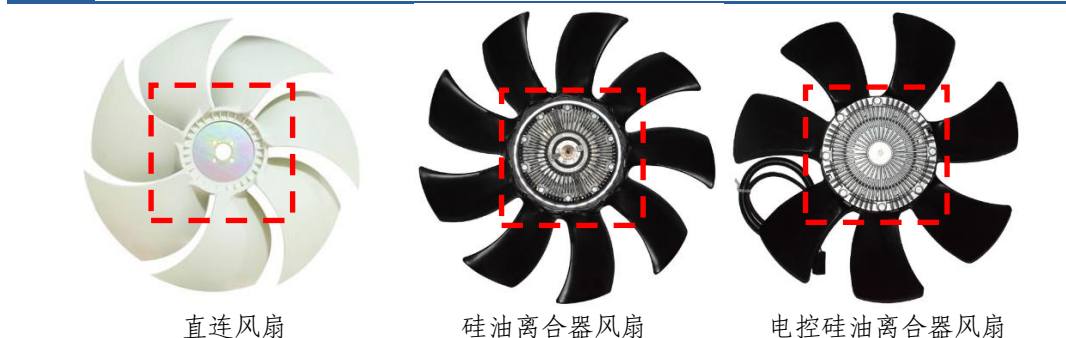
①**直接驱动**：是指发动机直接驱动风扇的转动，可以直接安装在发动机曲轴上，或者由曲轴通过皮带或者齿轮驱动风扇转动。绝大多数商用车、工程机械等采用直接驱动。直接驱动方式根据是否安装调速装置，分为直连风扇，离合器风扇两大类，离合器风扇进一步的可以分为硅油离合器风扇、电控硅油离合器风扇、电磁离合器风扇。

②**间接驱动**：是指单独设立一个动力源，专门用于驱动风扇，有两种动力源，一种是电动马达驱动，绝大多数的乘用车的冷却风扇都采用这种驱动方式，电动风扇结构简单，布置方便，不消耗发动机功率，使汽车燃油经济性得到改善。另外一种为液压马达驱动，

液压驱动主要应用在挖掘机上，当发动机启动、温度达到一定程度后，液压马达油路接通，马达运转，带动风扇旋转，为发动机提供冷却气流。

公司主要产品为直接驱动的商用车风扇，包括未安装调速装置的直连风扇和安装了调速装置的离合器风扇，离合器风扇进一步包括硅油离合器风扇、电控硅油离合器风扇，公司主要客户为国内外商用车整车厂及发动机厂商。

图 11: 公司主要的风扇产品



资料来源：公司官网，长城证券研究所

2.1.1 普通直连风扇总成

直连风扇，即将风扇直接安装在发动机曲轴上，或者由曲轴通过皮带或者齿轮驱动风扇转动，主要以风扇叶片为主体，搭配金属托板等配件组成的风扇产品。这种类型的风扇的直径和转速是按照机器的最大的热负荷工况来设计的，一旦风扇选型确定，风扇将按照发动机转速以定传动比转动。

图 12: 采用直连风扇的发动机



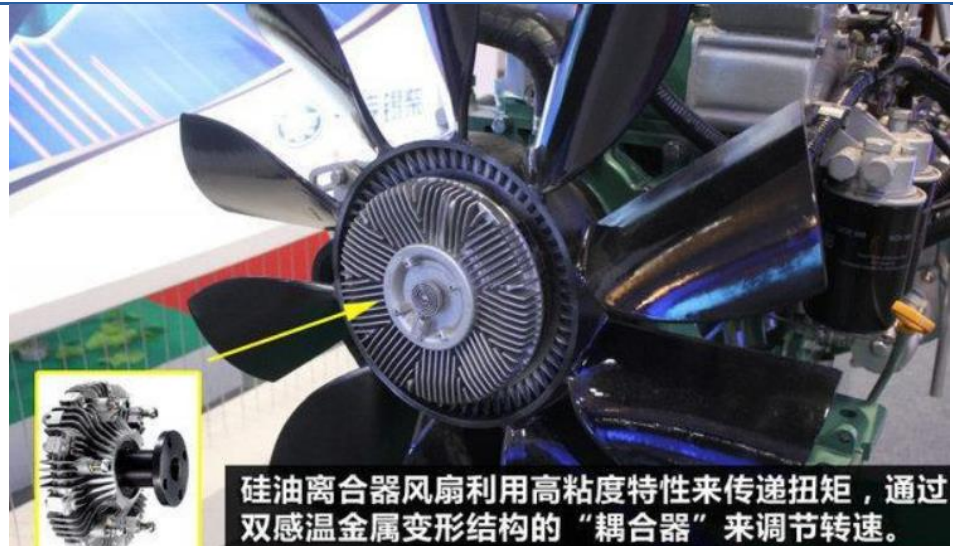
资料来源：卡车之家，长城证券研究所

特点：结构简单，性能可靠，且价格便宜。但直连风扇不能根据发动机的工况及环境情况实时调整风扇启动时间和转动快慢，在低速高负荷会出现冷却不足，在汽车起步、高速行驶及冬季等会出现过度冷却，浪费汽车动力，并影响燃烧效率。

2.1.2 硅油离合器风扇总成

硅油离合器风扇总成是指搭载硅油离合器的风扇总成，其中，硅油离合器以硅油为介质，利用其高粘度特性传递扭矩，通过感温片感知散热器周围空气的温度，自动控制风扇离合器的啮合与分离。

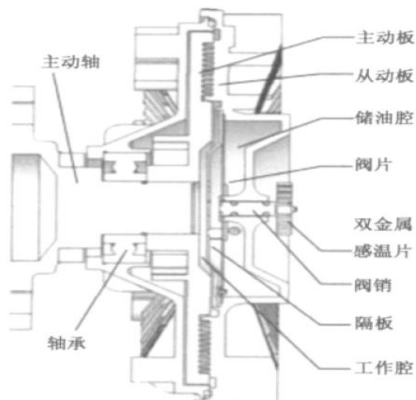
图 13: 采用硅油离合器风扇的发动机



资料来源：卡车之家、长城证券研究所

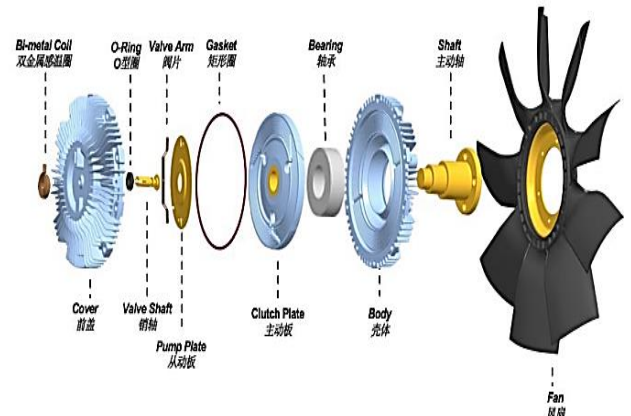
硅油离合器风扇离合器由前盖、主动板、从动板、阀片、销轴、双金属感温圈、壳体、主动轴、风扇叶片等组成。主动板安装在主动轴上，随主动轴一起旋转，从动板固定在壳体上，从动板与前盖之间的空腔为贮油腔，其内装有硅油，从动板与壳体之间的空腔为工作腔，从动板上有进油孔，平时由阀片关闭，若偏转阀片，则进油孔打开，阀片的偏转由双金属螺旋弹簧感温圈控制，从动板外缘有回油孔，进入工作腔的硅油在离心力的作用下甩向外缘，通过从动板上的回油孔流回贮油腔。

图 14: 硅油离合器剖视图



资料来源：《发动机冷却风扇驱动方式对比》、长城证券研究所

图 15: 硅油离合器爆炸图



资料来源：招股说明书、长城证券研究所

硅油离合器风扇的工作原理：

(1) 当发动机冷起动或小负荷下工作时，冷却水及通过散热器的气流温度不高，进油孔被阀片关闭，工作腔内无硅油，离合器处于分离状态。主动轴转动时，仅仅由于密封毛

毡圈和轴承的摩擦，使风扇随同壳体在主动轴上空转打滑，转速极低，基本不消耗发动机功率。

(2) 当发动机负荷增加时，冷却液和通过散热器的气流温度随之升高，感温圈受热变形而带动阀片轴及阀片转动，进油孔逐渐被打开，于是硅油从贮油腔进入工作腔。硅油十分粘稠，主动板即可利用硅油的粘性将主动板上的转矩传给离合器壳体，进而带动风扇高速旋转，离合器此时处于接合状态。进入工作腔的硅油在离心力的作用下甩向外缘，通过从动板上的回油孔流回贮油腔，然后再进入工作腔，如此反复，形成循环。

(3) 当发动机负荷减小时，流经感温器的气体温度降低，感温圈逐步恢复原状，阀片将进油孔关闭，工作腔中油液因为离心力的原因从回油孔流回贮油腔，直至甩空为止，风扇离合器又回到分离状态。

特点：可以根据发动机的冷却需要启动风扇，避免冷却不足和过度冷却的问题，相比直连风扇节油率可达 2-6%。但结构比直连风扇复杂，价格较高。

2.1.3 电控硅油离合器风扇总成

电控硅油离合器风扇总成是指搭载电控硅油离合器的离合器风扇总成，其中，**电控硅油离合器**是由电子控制单元（**Electronic Control Unit, 缩写 ECU**）控制的**智能离合器**，具有控制精准、无级调速、减少油耗、降低噪音、冷却效率高、迅速反应、智能反馈、布局不受限等特点，在降噪、节能方面效果更佳，能有效延长发动机使用寿命。

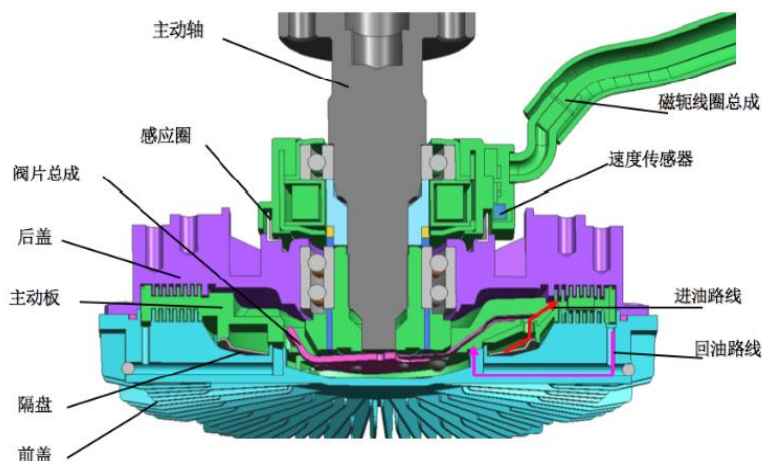
图 16: 采用电控硅油离合器风扇的发动机



资料来源：卡车之家、长城证券研究所

电控硅油离合器风扇控制精度高，反应迅速。电控硅油离合器与普通硅油离合器风扇的动力传递的原理相同，区别在于控制进油口阀片转动的结构差异，普通硅油离合器通过双金属感温圈感知散热器周围的空气温度（与发动机实际温度有一定滞后和差异）变形后带动阀片偏转，而电控硅油离合器的控制器可以直接读取发动机控制模块的信号，由电磁阀根据发动机各部位温度传感器提供的信息控制风扇的转速，从而达到更精确、迅速的反应。

图 17: 电控硅油离合器构造



资料来源: 招股说明书、长城证券研究所

特点: 电控硅油离合器风扇根据发动机的实时温度情况, 控制冷却风扇的转速, 控制精度比普通硅油离合器风扇更高, 比硅油离合器风扇总成可降低发动机油耗 1-2%。但是结构最复杂, 价格最高。

2.2 三种风扇总成产品优劣对比

根据上面分析可知: 直连风扇的冷却效果较差, 容易出现冷却不足或过度冷却的问题, 并且存在浪费发动机功率的情况, 影响发动机的油耗和排放、以及风扇的噪音和寿命等。安装了离合器的冷却风扇可以根据实际冷却需要, 启动和调速冷却风扇, 降低对发动机功率的消耗, 降低油耗和排放, 提升风扇寿命等, 其中意义最大的一点在于降低发动机的油耗, 根据实验数据显示, 跟普通风扇总成相比, 硅油离合器风扇总成产品可以降低发动机油耗 2-6%, 电控硅油离合器风扇总成又比硅油离合器风扇总成可降低发动机油耗 1-2%。

表 5: 三种风扇总成优劣对比

性能项目	直连风扇	硅油离合器风扇	电控硅油离合器风扇
调速	风扇组件和发动机转速以定传动比转动	二级或三级调速	无级调速
油耗	占用一定的发动机功率	相较于直连风扇节油率节油率可达 2-6%	相较于硅油离合器风扇节油率节油率可达 1-2%
风扇寿命	长时间转动、影响风扇寿命	减少风扇转动时间, 延长风扇寿命	减少风扇转动时间, 延长风扇寿命
控制精度	不精准	控制精度较高	控制精度最高
结构	简单	复杂	最复杂

资料来源: 长城证券研究所

2.3 国五升国六促使重卡大比例使用电控离合器风扇, 轻卡大比例使用硅油离合器风扇

随着排放标准逐渐趋严，发动机燃烧、尾气净化等减排重要手段的提升空间越来越小，这将使得相关厂商研究其他相对次要的节能减排技术，例如冷却风扇升级为离合器风扇可以降低能耗，变相实现减排的要求。

跟普通风扇总成相比，硅油离合器风扇总成产品可以降低发动机油耗 2-6%，电控硅油离合器风扇总成又比硅油离合器风扇总成可降低发动机油耗 1-2%。

此次国五升国六，促使中重卡大比例使用电控离合器风扇，轻卡大比例使用硅油离合器风扇。在中重卡上，电控硅油离合器风扇逐步替代硅油离合器风扇，在轻卡上，硅油离合器风扇将逐步替代直连风扇。

目前从公司销售数据已经看到电控硅油离合器风扇出现爆发式增长的迹象。2020 年上半年离合器风扇总成销量 29.8 万套，同比+35.5%，收入 1.05 亿元，同比+48%。其中，电控硅油离合器风扇总成上半年销量 5.8 万套，同比+139.4%，收入 0.56 亿元，同比+127.7%，硅油离合器销量 24 万套，同比 22.6%，收入 0.49 亿元，同比 5.7%。

- 中国近年来加大节能减排力度，相继颁布了道路车辆国五升级国六，非道路移动机械国三升级国四的方案。排放升级将倒逼企业升级技术方案，实现节能减排，其中汽车冷却风扇正成为厂商升级的目标。

①道路车辆国五升级国六方案

国六标准于 2019 年 7 月 1 日开始分步实施，排放标准大幅趋严。国六排放标准分为“国六 a”与“国六 b”两个阶段，国六排放标准较国五大幅趋严，新增多项考核指标，并采用燃料中性原则，统一了汽油和柴油的排放标准。**本次国五升级国六幅度非常大，并且柴油的排放升级幅度大于汽油，柴油国六 a/b 标准的氮氧化合物的排放限值分别较国五提升 66.67%/80.56%。**具体如下：

国五柴油标准升级国六 a 要求，氮氧化物下降 66.67%，并新增了碳氢化合物总量、非甲烷烃、二氧化氮的考核，其余无变化。升级到国六 b 要求，氮氧化物下降 80.56%，PM 细微颗粒物下降 33.33%，并新增了碳氢化合物总量、非甲烷烃、二氧化氮的考核。

表 6: 国五柴油标准与国六标准的对比

阶段	CO 一氧化碳 (mg/km)	THC 碳氢化 合物总量 (mg/km)	NMHC 非甲 烷烃(mg/km)	NOx 氮氧化 合物(mg/km)	N2O 一氧化 二氮(mg/km)	PM 细微颗粒 物(mg/km)	PN 颗粒物(个 /km)
国五	500	—	—	180	—	4.5	6 × 10 ¹¹
国六 a	700	100	68	60	20	4.5	6 × 10 ¹¹
国六 b	500	50	35	35	20	3	6 × 10 ¹¹
国六 a/国五	↑ 40%	新增	新增	↓ 66.67%	新增	无变化	无变化
国六 b/国五	无变化	新增	新增	↓ 80.56%	新增	↓ 33.33%	无变化

资料来源：环境保护部、搜狐网、长城证券研究所

—表示无此项要求

表 7: 国六标准实施时间表

时间	车型	阶段	范围
2019.7.1	轻型车	国六	部分省市提前实施
2019.7.1	燃气重型车	国六 a	全国
2020.7.1	所有轻型车	国六 a	全国
2020.7.1	城市重型车	国六 a	全国

时间	车型	阶段	范围
2021.7.1	全部重型车	国六 a	全国
2021.1.1	燃气重型车	国六 b	全国
2023.7.1	全部车辆	国六 b	全国

资料来源：环境保护部、搜狐网、长城证券研究所

②非道路移动机械国三升级国四方案

2020 年底实施非道路移动机械国四标准，排放标准大幅趋严。2019 年 2 月 20 日，生态环境部办公厅发出关于征求《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB 20891-2014）修改单（征求意见稿）》意见的函。明确非道路移动机械自 2020 年 12 月 1 日起实施国四标准。与国三标准相比，国四标准主要加严了 NOx 和颗粒物的限制要求，尤其是颗粒物限制幅度更大，其中 NOx 削减 13%~45%，颗粒物削减 50%~94%。

表 8：非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功率 (P_{MAX}) (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NOx (g/kWh)	HC+NOx (g/kWh)	PM (g/kWh)
国三	$P_{MAX} > 560$	3.5	—	—	6.4	0.20
	$130 \leq P_{MAX} \leq 560$	3.5	—	—	4.0	0.20
	$75 \leq P_{MAX} < 130$	5.0	—	—	4.0	0.30
	$37 \leq P_{MAX} < 75$	5.0	—	—	4.7	0.40
	$P_{MAX} < 37$	5.5	—	—	7.5	0.60
国四	$P_{MAX} > 560$	3.5	0.40	3.5, 0.67*	—	0.10
	$130 \leq P_{MAX} \leq 560$	3.5	0.19	2.0	—	0.025
	$75 \leq P_{MAX} < 130$	5.0	0.19	3.3	—	0.025
	$56 \leq P_{MAX} < 75$	5.0	0.19	3.3	—	0.025
	$37 \leq P_{MAX} < 56$	5.0	—	—	4.7	0.025
	$P_{MAX} < 37$	5.5	—	—	7.5	0.60

*适用于可移动式发电机组用 $P_{MAX} > 900kW$ 的柴油机。

资料来源：生态环境部、长城证券研究所

—表示无此项要求

图 18：非道路移动机械排放标准实施进度表

年份 车型		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		非道路 移动机 械	柴油发动机	无控制要求	国 I	国 II				国 III				国 IV	
非手持式小型汽油发动机	无控制要求				国 I	国 II				国 III					
手持式小型汽油发动机	无控制要求				国 I			国 II							

资料来源：《中国机动车环境管理年报（2018）》、长城证券研究所

■ 传统节能减排方案升级空间越来越小，相对次要的升级技术点逐步受到厂商的关注。

商用车和非道路移动机械一般使用柴油机作为动力源，传统节能减排的核心要素分为排放前处理和排放后处理两块，前处理主要是发动机技术，即如何实现高效的能量转化，降低燃油消耗，核心是燃烧技术、点火技术；后处理主要是针对尾气的氧化还原处理，核心是尾气净化技术。随着排放标准逐渐趋严，发动机燃烧、尾气净化等减排重要手段的提升空间越来越小，这将使得相关厂商研究其他相对次要的节能减排技术，例如冷却风扇升级为离合器风扇可以降低能耗，变相实现减排的要求。

■ 此次国五升国六，促使重卡大比例使用电控离合器风扇，轻卡大比例使用硅油离合器风扇。

在欧美市场，离合器风扇的渗透率已经非常高，电控硅油离合器风扇更是广泛应用于大中型商用车及工程机械。但是国内柴油车的排放法规很长一段时间很宽松，加上离合器风扇价格较高，导致离合器风扇在国内的渗透率较低，仍有不少商用车采用直连风扇。最近几年排放标准的日益严苛将极大推动商用车配套零部件升级换代，在轻卡上，硅油离合器风扇将逐步替代直连风扇，在中重卡上，电控硅油离合器风扇逐步替代硅油离合器风扇。同时，随着《关于加强内燃机工业节能减排的意见》、《非道路移动机械用柴油发动机排气污染物排放限值及测量方法(中国Ⅲ、Ⅳ阶段)》等政策、标准的实施和推进，非道路移动机械发动机也将朝着节能化、环保化的方向发展，电控硅油离合器风扇总成和硅油离合器风扇总成的应用率将不断提高。

表 9: 发动机节能减排措施

发动机类型	排放标准	净化措施	主要技术路线及所用装置
柴油发动机	国一到国三	发动机内净化技术	降低发动机室前的面容比、改进点火系统、采用燃油喷射技术、引入废气再循环、改善燃料供给系统等
	国四至国五	通过加装尾气后处理	SCR 或 DPF+DOC
	国六	系统的机外净化技术	DOC+DPF+SCR+ASC
汽油发动机	国一到国五	通过加装尾气后处理	TWC
	国六	系统的机外净化技术	TWC+GPF

资料来源：长城证券研究所

2.4 风扇升级带来单车配套价值量大幅提升

对于给重卡配套的风扇产品，电控硅油离合器风扇售价在 1000-1500 元/套，硅油离合器风扇售价在 700-800 元/套，预计电控硅油离合器风扇销售均价相对于硅油离合器风扇提升 50%以上。

对于给轻卡配套的风扇产品，硅油离合器风扇售价在 300-500 元/套，直连风扇售价在 30-80 元/套，硅油离合器风扇销售均价提升幅度在 4 倍以上。

此次国五升国六，为了降低油耗从而降低污染物排放，重卡将大比例使用电控离合器风扇，轻卡将大比例使用硅油离合器风扇，那么风扇升级将带来公司单车配套价值量大幅提升。

根据公司披露的 2016-2019H1 披露的产品单价可以看出，公司直连风扇的价格维持在 80-90 元/套之间的区间，均价为 83.94 元/套。硅油离合器风扇的价格在此期间则下降幅度较大，2016-2019H1 硅油离合器风扇的价格下降了 25.6%，期间均价为 277.27 元/套。电控硅油离合器风扇的价格在 2016-2019H1 小幅下滑，期间均价为 1057.49 元/套。

三种产品价格变化的主要原因是：

- ① 价格年降的因素，随着生产效率的提高，整车厂会要求零部件厂商的供货价格每年下降一定的幅度，这是行业的通行规律。
- ② 产品销售结构的变化，每类风扇产品中还可以细分为好几个品种，比如直连风扇有不同的基座材料，风扇基座材料 PP、PA 的价格存在差异，各种不同产品的销售占比在不同年份不一样，导致每年的均价出现一定的波动；而硅油离合器风扇的价格近三年来一直下降，主要是给云内动力供货的低价格硅油离合器风扇销售占比的持续提升，云内动力所采购的 LJ 系列硅油离合器风扇的价格在 150 元/套，销量增长快速导致销售占比持续提升，而价格在 560-700 元/套的 LE、LP 的中重卡硅油离合器风扇则占比下降。

表 10: 公司主要产品单价（元/套）

产品名称	2019H1	2018	2017	2016
直连风扇总成	88.07	80.56	87.68	79.43
YOY	9.32%	-8.12%	10.38%	-
硅油离合器风扇总成	234.94	257.03	301.28	315.81
YOY	-8.59%	-14.69%	-4.60%	5.61%
电控硅油离合器风扇总成	1058.95	1049.20	1077.28	1095.55
YOY	0.93%	-2.61%	-1.67%	4.54%

资料来源：招股说明书，长城证券研究所

3. 风扇产品行业格局非常好，公司核心对手只有 2 家，且均为合资

目前国内商用车发动机冷却系统市场，主要参与者包括国际汽车零部件巨头在华合资企业华纳圣龙、东风马勒，以及包括公司、长春宝成等在在在的国内自主厂商。

该行业处于相对稳定的三寡头垄断的状态，前三家巨头瓜分了 80%左右市场份额，公司已成为国内商用车发动机冷却风扇绝对龙头，其市占率为 40%左右，华纳圣龙、东风马勒市占率各 20%左右（行业调研数据）。

由于合资企业相对于雪龙来说没有价格优势（其倾向于将非核心环节进行外包生产，采取质优价高的策略），没有能力打价格战，而这个市场的寡头主要是这三家，所以目前整个商用车冷却风扇市场的价格体系非常稳定。

雪龙集团基于这样的竞争格局，其产品售价可以对标合资巨头，同时自己采用了非常彻底的产业链纵向一体化生产，使其生产成本显著低于合资对手，从而获得了 50-60%这样高的毛利率。

■ 主要竞争对手简介

华纳圣龙: 公司是 1998 年成立的合资企业, 博格华纳控股 70%, 宁波圣龙集团占 30%, 现有员工 260 人。公司主要产品为硅油离合器风扇离合器、塑料风扇、水泵, 适用于轿车、巴士、轻卡、中卡、重卡等全系列道路及非道路用车。公司在德国和美国拥有技术开发中心的强大技术支持, 并从德国引进先进机器和装配线, 主要客户有福特、通用、戴姆勒、克莱斯勒、大众、尼桑、韩国现代、大宇和国内主要主机厂等。2019 年华纳圣龙营收 5.5 亿元, 净利润 1.06 亿元。

东风马勒: 公司是 2004 年成立的合资企业, 由东风汽车零部件和马勒贝洱各出资 50% 组建, 主营产品包括汽车散热器、中冷器、冷却模块、冷却风扇、冷凝器、空调系统、硅油离合器风扇离合器、尾气再循环冷却器、电池冷却板等, 覆盖乘用车、商用车, 拥有一汽解放、陕重汽、东风商用车、福田戴姆勒、神龙汽车、东风日产、东风乘用车、东风本田、东风本田发动机、北京现代、潍柴动力、东风康明斯、日产柴、沃尔沃商用车等国内外客户。公司现拥有武汉、十堰、成都、广州四大生产基地, 员工逾千人, 年销售额稳超 13 亿元。公司建有国内领先的多功能研发中心, 拥有经验丰富的国际水平研发专家团队和逾百人的工程技术人员, 形成了空调、发动机冷却两大产品线的产品开发、过程开发、模拟仿真、样件制作、试验验证一系列基本完整的自主研发体系, 具备与马勒贝洱研发中心和国际客户合作开展跨国项目的能力。

表 11: 公司主要竞争对手简介

	华纳圣龙	东风马勒	长春宝成	温州奕龙	雪龙集团
成立时间	1998 年	2004 年	2006 年	1997 年	2002 年
股东背景	博格华纳和圣龙股份分别持股 70%、30%	东风汽车零部件和德国马勒贝洱各自持股 50%	民营企业, 一汽集团有参股	民营企业	民营企业
主要产品	普通风扇总成、离合器风扇总成、水泵	商用车和乘用车的冷却模块、空调系统、离合器风扇总成、尾气再循环冷却器	风扇总成、硅油离合器风扇总成、冲压件等汽车零部件	发动机环形冷却风扇、硅油离合器等	风扇总成、离合器风扇总成、轻量化吹塑件
产能	风扇总成 43.9 万套, 硅油离合器总成 41.2 万套, 汽车水泵 45.6 万套	硅油离合器风扇总成 26 万套; 商用车冷却系统和空调系统 30 万套、20 万套; 乘用车冷却系统和空调系统 60 万套、50 万套	硅油离合器风扇总成 11 万套; 汽车 ABS 系统 8.5 万套	3.7 万套法兰风扇、15 万套尼龙风扇、8 万套风扇离合器	风扇总成 145 万套, 硅油离合器 41.58 万套
客户	福特、通用、戴姆勒、克莱斯勒、大众、尼桑、韩国现代、大宇、一汽、东风、福田、东风康明斯、玉柴、江铃、北京奔驰等	一汽解放、陕重汽、东风商用车、福田戴姆勒、神龙汽车、东风日产、东风乘用车、东风本田、东风本田发动机、北京现代、潍柴动力、东风康明斯、日产柴、沃尔沃商用车		上海柴油机、重汽、潍柴动力、陕汽等	一汽、东风、福田、玉柴等
2019 收入	5.5 亿元	2016 年收入 11.04 亿元	2016 年收入 0.37 亿元	/	3.65 亿元
2019 利润	1.06 亿元	/	/	/	1 亿元
2019 净利率	19.30%	/	/	/	27.30%

资料来源: 招股书, 公司官网, 长城证券研究所

商用车柴油机冷却风扇的市场空间测算：根据行业调研信息，并结合商用车销量数据，我们估算得出 2019 年我国商用车柴油机冷却风扇市场空间约 9.5 亿元。受益于 2021 年重型车国六标准实施，我们认为将推动中重卡/中大客向电控硅油离合器风扇升级，而轻卡也在由普通直连风扇向硅油离合器风扇升级，因此未来硅油离合器风扇总成、电控硅油离合器风扇总成的渗透率会不断提升，普通直连风扇总成的渗透率会不断下降，由此测算得出 2020-2022 年我国商用车柴油机冷却风扇市场空间分别为 14.7 亿元、18.2 亿元、22.4 亿元，同比增速依次为 55.8%、23.5%、23.1%。

表 12: 我国商用车风扇散热系统市场空间测算及明细

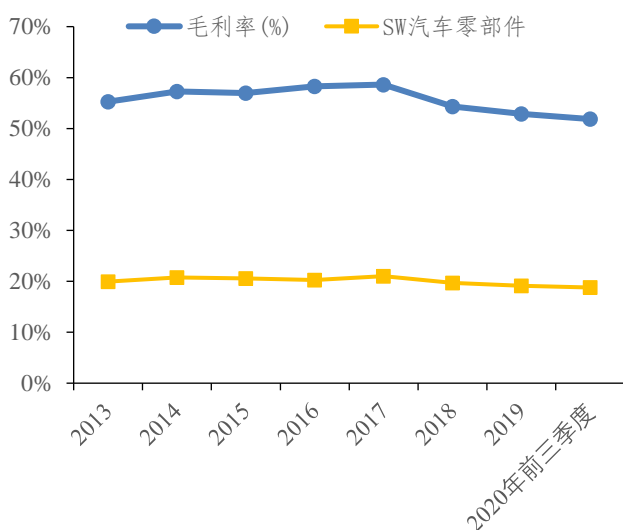
		2019	2020E	2021E	2022E
合计	市场空间 (亿元)	9.5	14.7	18.2	22.4
	YOY		55.78%	23.46%	23.09%
普通直连风扇	市场空间 (亿元)	2.2	2.4	1.5	0.8
	YOY		7.54%	-39.46%	-45.21%
硅油离合器风扇	市场空间 (亿元)	4.8	6.7	8.2	9.7
	YOY		39.31%	22.83%	18.78%
电控硅油离合器风扇	市场空间 (亿元)	2.4	5.7	8.5	11.9
	YOY		132.14%	50.82%	38.82%

资料来源：长城证券研究所测算

4. 公司风扇产品盈利能力很高，毛利率连续多年 50-60%

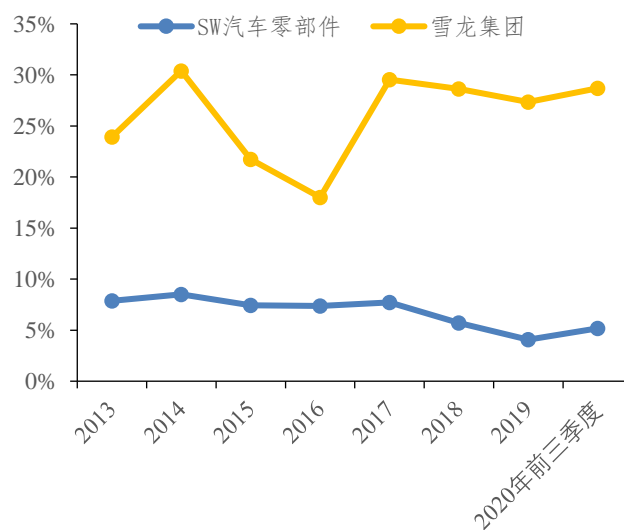
第一章中提到公司毛利率、净利率持续显著高于行业平均水平。2013 年至今公司毛利率始终保持在 50% 以上，是 SW 汽车零部件的 2 倍以上；2017 年至今公司净利率始终保持在 27% 以上，是 SW 汽车零部件的 3 倍以上。

图 19: 公司毛利率 VS 申万汽车零部件毛利率



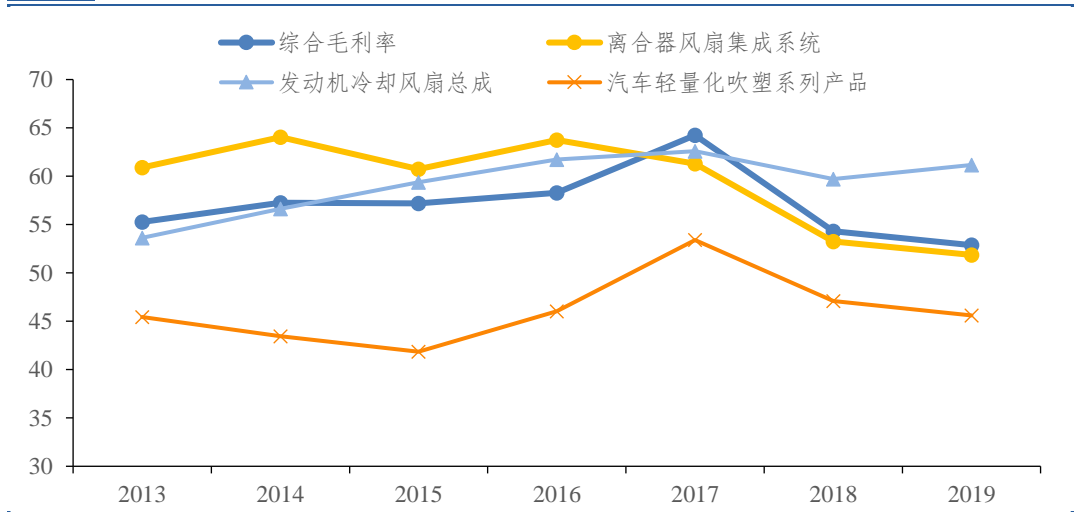
资料来源：公司公告、长城证券研究所

图 20: 公司净利率 VS 申万汽车零部件净利率



资料来源：公司公告、长城证券研究所

图 21: 公司三类产品毛利率 (%)



资料来源: 公司公告, 长城证券研究所

■ 公司产品能维持高毛利率主要原因有以下 4 点:

1、公司自主开发改性塑料配方, 通过自制改性塑料来取代以往进口材料成品的方式, 大幅降低原材料采购成本, 这是公司毛利率较高的最核心原因。

公司早期风扇塑料主要采购杜邦、巴斯夫等国际化工巨头的进口塑料材料成品, **2009 年公司自主研发出材料改性技术, 只需要通过外采塑料基料进行改性即可**, 从而大幅降低了公司的采购成本, 显著提升了公司毛利率。

下表测算了如果公司采购巴斯夫 A3EG6 型号材料用于生产, 则公司 PA 风扇总成毛利率将下降 25.6 个百分点。

表 13: 公司改性材料外购和自制对公司风扇产品毛利率的影响

项目		2018 年
公司自制改性材料	PA 基料采购单价 (不含税)	16.06 元/KG
	改性 PA 内部结转单位成本	13.69 元/KG
巴斯夫 A3EG6	改性 PA 采购单价 (不含税)	29.71 元/KG
公司自制 1KG PA 改性塑料贡献的毛利		29.71-13.69=16.02 元/KG
公司 PA 类风扇平均单位耗用改性 PA 塑料量		1.92KG/套
公司生产一套 PA 类风扇改性环节的毛利贡献		16.02*1.92=30.8 元/套
2018 年 PA 类风扇均价 (不含税)		120.31 元/套
公司对 PA 基料进行改性对风扇总体毛利率的贡献		30.8/120.31=25.6%

资料来源: 招股书, 长城证券研究所

若公司采购巴斯夫材料用于生产 PA 风扇, 则公司 PA 风扇总成的毛利率将下降 25.60 个百分点, 由此可见公司是否自制改性材料对公司毛利率影响非常大。

2、深耕产业链纵向一体, 打通材料改性、模具制造、冲压、锻打、注塑、吹塑及机加工等全生产流程, 大幅降低外采成本。另外, 公司的全流程生产从源头上提高了产品质量和产品性能, 充分发挥各工艺流程的协同效应, 提升公司盈利能力。

①在塑料改性方面，公司掌握了塑料材料改性技术，只需要外购塑料基料即可；

②在模具开发方面，公司可独立完成大多数产品的模具开发、设计与制造各个环节，且自主研发的模具具有寿命长、成本低、精密度高、稳定性强、制品成型速度快、制品不良率低等特点。公司自主独立进行模具的开发和制造，累计开发模具 2200 多套，显著降低公司外购模具的成本，提升公司利润空间。

③在其他机加工方面，以公司离合器风扇总成为例，离合器主要部件壳体、前盖、主动板由公司外购毛坯件自行精加工所成，主动轴通过外购圆钢自行锻打而成。公司全流程生产从源头上提高了产品质量也大幅降低了外采成本。

3、公司核心竞争对手只有 2 家，且均为合资，合资企业成本相对较高，雪龙价格对标合资企业，但是通过自制改性塑料和全流程化生产获得更低的成本。

雪龙与华纳圣龙、东风马勒三家供应商占据国内商用车冷却系统市场的 80% 左右的市场份额，形成相对稳定的寡头竞争格局。

主要竞争对手华纳圣龙和东风马勒作为跨国公司在华合资企业，两者采取与雪龙不同的生产策略和销售策略，其倾向于将非核心环节进行外包生产，采取质优价高的策略，不倾向于价格战，有利于整体维持市场产品的价格水平。

雪龙自主掌握塑料改性等核心技术，采用全流程化生产，生产成本低于上述合资企业，在提供更有竞争力的价格情况下依然能够保持较高的毛利率。

4、作为宁波优秀的民营企业，公司实施成本精细化管理和自动化生产，具备良好的成本控制能力。

公司一直致力于成本的精细化管理，不断提升生产设备的自动化水平，优化生产流程、合理安排生产计划，提高生产效率及设备利用率。

在成本控制方面，公司严格控制材料损耗率和不良品率。公司建立较为严格供应商体系，针对原材料下游市场特征实施集中采购、询价采购等不同措施，至少选择三家供应商比质比价后进行采购，严控产品质量、降低生产成本。

在自动化生产方面，公司积极引进先进智能设备生产线，对应人工成本提升及人员紧缺等问题，不断提高公司产品的生产效率。

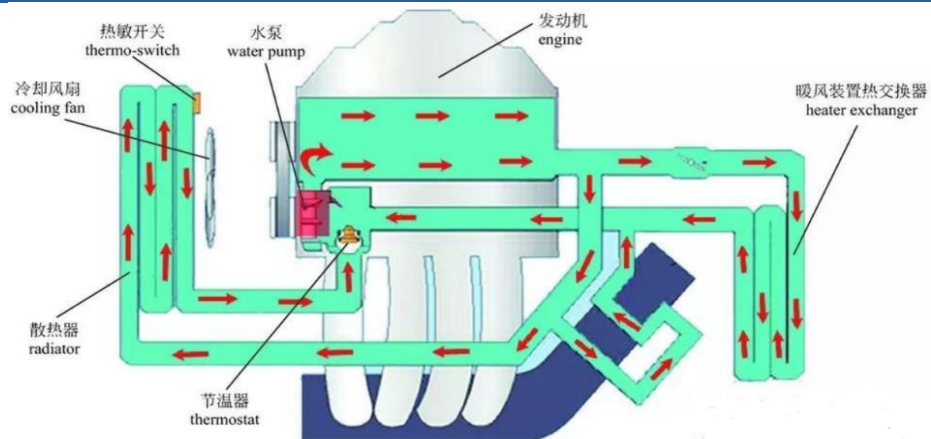
5. 对公司中长期成长空间的思考-5 个方面

5.1 公司正在布局商用车热管理系统集成产品。

公司准备布局商用车热管理系统集成产品，单车配套价值量将显著提升。商用车的热管理系统采用的是水冷系统，主要由电子水泵、散热器、冷却风扇、补偿水箱、节温器、发动机机体和气缸盖中的水套以及附属装置等组成。电子水泵驱动系统中的冷却液流动，将发动机的热量带走，并在散热器处将热量散发到空气中，风扇主要起到加速散热器的热交换效率。整个系统通过控制水泵的转速，风扇转速、节温器阀门开度等使发动机在不同工况下均工作在最佳温度范围。公司从仅向客户提供单一风扇总成产品向整个商用车热管理系统集成产品过渡，单车配套价值量将得以提升。

热管理系统智能化是当前的大趋势。随着计算机技术及发动机电控技术的发展，采用电子驱动及控制的冷却水泵、风扇、节温器等部件，可以通过传感器和计算机芯片根据实际的发动机温度控制运行，提供最佳的冷却介质流量，实现发动机冷却系统控制智能化，降低了能耗，实现节能减排。热管理技术主要有两个方面的内容：1) 发动机的冷却智能控制，通过精确控制发动机冷却水的温度及流量，使发动机始终保持在 90 度左右的合理范围内，处于最佳的工作状态下；2) 风扇智能控制，通过精确的控制风扇的启停时刻和转速的快慢，使风扇的能够满足系统散热的需求，并不存在浪费发动机功率的情况。（一般情况下，商用车风扇消耗的功率最多可达发动机 10%）

图 22: 商用车热管理系统



资料来源：百度图片、长城证券研究所

5.2 公司准备开发用于轻卡的电控硅油离合器风扇

公司准备开发用于轻卡的电控硅油离合器风扇，解决目前国内轻卡产品没有配套电控离合器风扇的问题。公司目前已量产中重卡电控硅油离合器风扇，公司准备在此基础上开发电控硅油离合器风扇系列化产品，重点用于满足轻卡的所用要求，解决目前国内轻卡产品没有配套电控离合器风扇的问题。目前电控硅油离合器风扇主要应用中重卡上，轻卡一般采用普通硅油离合器风扇或是直连风扇，不过随着排放法规的日益趋严，未来电控硅油离合器风扇有望在轻卡上实现配套，公司已量产中重卡电控硅油离合器风扇，

并在此基础上拓展轻卡电控硅油离合器风扇的产品布局。目前已开发型号 D35、D45 的电控硅油离合器，适用于轻卡，可受发动机 ECU 控制无级调速，响应速度更快，低噪音，更节能。

图 23：公司轻卡电控硅油离合器



资料来源：公司官网、长城证券研究所

5.3 低功耗低噪音冷却风扇，可用于新能源汽车电池热管理系统

公司拟从优化风扇叶形入手，采用轻量化材料开发低功耗低噪声、高静压效率、大流量的风扇，可用于新能源汽车电池热管理系统/发动机冷却系统，提高风扇的工作效率。

新能源汽车的冷却风扇要求比燃油车更高，主要是因为：1) 新能源汽车的冷却风扇工作会消耗电量，影响续航里程，因此，新能源汽车尽可能采用低功耗的冷却风扇，2) 新能源汽车工作噪音更小，因此必须采用低噪音的风扇，否则风扇的工作噪音会特别明显。另外这种低功耗低噪音的风扇也很适合用在燃油车的发动机冷却系统。

公司拥有强大的材料改性技术团队，特别是在风扇材料改性方面，积累了丰富的经验，形成自主冷却风扇专用材料改性配方技术和规模化制备生产线。根据不同吹塑、注塑产品要求，利用高科技手段对塑料基料进行改性，提高材料韧性、强度。经过公司改性的塑料，在耐热、耐寒、耐老化等方面更具优势，可靠性大大提高，可取代进口。

公司还掌握发动机冷却风扇性能仿真技术，可模拟风扇作用时流场的运动，得到风扇的流量与静压、效率和功率的关系曲线以及相应转速下的噪音值。公司掌握模态分析与测试技术，可对产品进行频响分析，模态识别；公司可对风扇进行应力分析，计算风扇的疲劳程度，使用寿命。

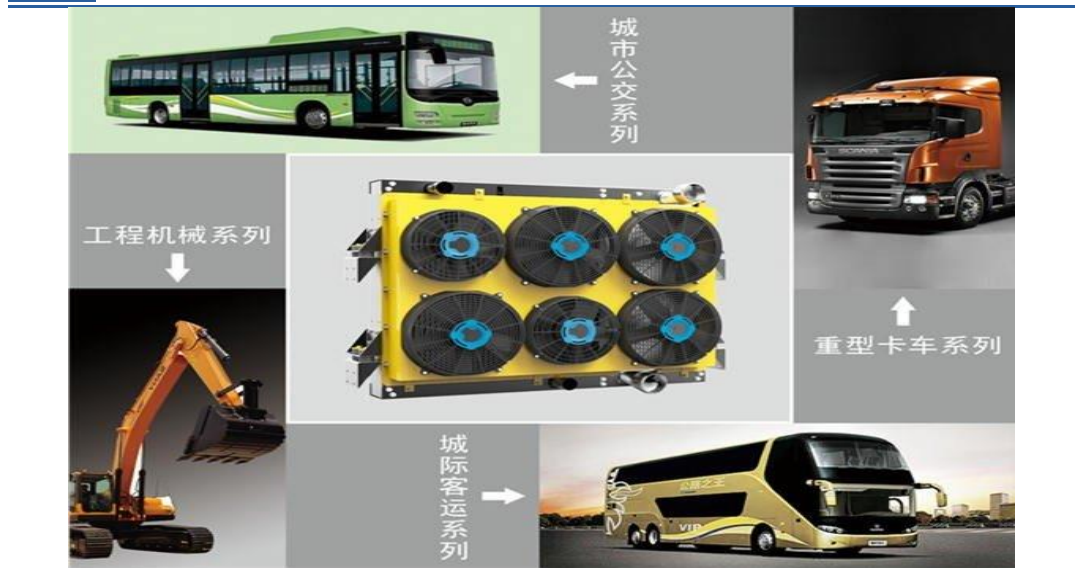
5.4 顺应电动化发展趋势，拟开发高性能电子风扇

电子风扇采用电机驱动，其控制精度高，不消耗发动机功率，但是电子风扇提供的冷却强度不高，一般只用在乘用车上。

目前新能源汽车大多采用蒸发器分体式冷却方案，该方案优于集中式冷却方式，但需要高性能的电子风扇及其控制系统。针对新能源汽车电池热管理系统的需求，公司计划开发高性能电池冷却风扇及其驱动控制系统，提高新能源汽车电池系统的热稳定性、安全性。

针对当前尚无适用于大功率发动机低功耗、低噪声电子风扇的现状，计划根据发动机的不同工况，开发专门的控制模块分别控制多个风扇工作，研发出能够满足大功率发动机冷却要求的高性能电子风扇，达到优化控制精度和节能降噪的效果。

图 24: 电子风扇组可满足各类商用车冷却需求

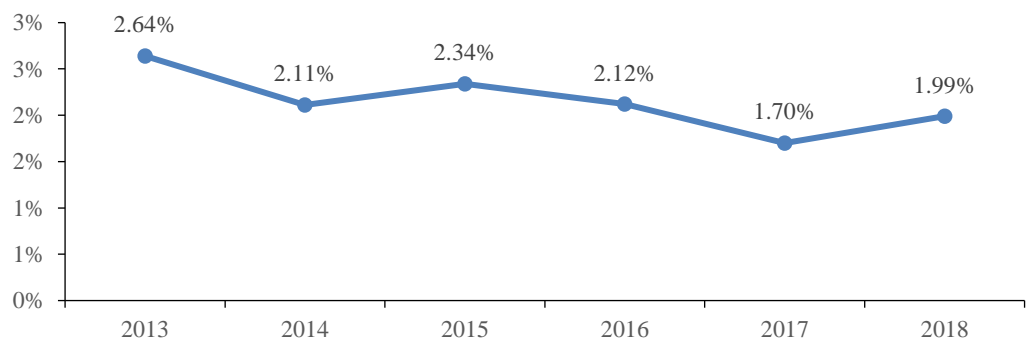


资料来源: 驿力科技官网、长城证券研究所

5.5 目前出口占比不到 5%，可大力开拓海外市场

公司目前出口占比不到 5%，未来可以大力开拓海外市场。海外商用车基本普及了第三代产品-电控硅油离合器风扇。2013-2018 年公司海外收入基本在 600 万元左右，收入占比在 2% 附近。过去多年公司将市场重心放在国内，尚未大力开拓海外业务，公司 IPO 以后融资渠道疏通，以后有望在海外设厂，可以为已有客户卡特彼勒、韩国斗山、沃尔沃等国际商用车、工程机械知名企业提供属地化配套，并且可以凭借产品性价比优势开拓其他更多的客户。

图 25: 公司海外收入占比



资料来源: 公司公告、长城证券研究所

6. 投资建议

■ 公司是我国商用车柴油发动机冷却风扇自主绝对龙头，市占率约 40%。

成立至今，公司始终专注于汽车柴油机冷却风扇总成领域，从第一代直连风扇总成到第二代硅油离合器风扇，再到现在的第三代产品电控硅油离合器风扇。公司客户优质，主要客户均为国内最主要的商用车巨头和柴油发动机巨头，公司与一汽集团深度绑定。

■ 国五升国六推动公司电控离合器风扇爆发式增长，且单车配套价值量显著提升。

随着排放标准逐渐趋严，发动机燃烧、尾气净化等减排手段的提升空间越来越小，这使得相关厂商研究其他相对次要的节能减排技术，例如冷却风扇升级为离合器风扇可以降低能耗，变相实现减排的要求。

跟普通风扇总成相比，硅油离合器风扇总成产品可以降低发动机油耗 2-6%，电控硅油离合器风扇总成又比硅油离合器风扇总成可降低发动机油耗 1-2%。此次国五升国六，促使中重卡大比例使用电控离合器风扇，轻卡大比例使用硅油离合器风扇。在中重卡上，电控硅油离合器风扇逐步替代硅油离合器风扇，在轻卡上，硅油离合器风扇将逐步替代直连风扇。

目前从公司销售数据已经看到电控硅油离合器风扇出现爆发式增长的迹象。2020 年上半年离合器风扇总成销量 29.8 万套，同比+35.5%，收入 1.05 亿元，同比+48%。其中，电控硅油离合器风扇总成上半年销量 5.8 万套，同比+139.4%，收入 0.56 亿元，同比+127.7%。

风扇升级带来单车配套价值量大幅提升。对于给重卡配套的风扇产品，电控硅油离合器风扇售价在 1000-1500 元/套，硅油离合器风扇售价在 700-800 元/套，预计电控硅油离合器风扇销售均价相对于硅油离合器风扇提升 50% 以上。对于给轻卡配套的风扇产品，硅油离合器风扇售价在 300-500 元/套，直连风扇售价在 30-80 元/套，硅油离合器风扇销售均价提升幅度在 4 倍以上。

■ 发动机冷却风扇行业格局非常好，公司主要竞争对手只有两家，并且均为合资。

该行业处于相对稳定的三寡头垄断的状态，前三家巨头瓜分了 80% 左右市场份额，公司已成为国内商用车发动机冷却风扇绝对龙头，其市占率为 40% 左右，华纳圣龙、东风马勒市占率各 20% 左右（行业调研数据）。

由于合资企业相对于雪龙来说没有价格优势（合资企业倾向于将非核心环节进行外包生产，采取质优价高的策略），没有能力打价格战，而这个市场的寡头主要是这 3 家，所以目前整个商用车冷却风扇市场的价格体系非常稳定。雪龙集团基于这样的竞争格局，其产品售价可以对标合资巨头，同时自己采用了非常彻底的产业链纵向一体化生产，使其生产成本显著低于合资对手，从而获得了 50-60% 这样高的毛利率。

■ 公司毛利率、净利率持续显著高于行业平均水平。

2013 年至今公司毛利率始终保持在 50% 以上，是 SW 汽车零部件的 2 倍以上；2017 年至今公司净利率始终保持在 27% 以上，是 SW 汽车零部件的 3 倍以上。公司产品能维持高毛利率主要原因有以下 4 点：

①公司自主开发改性塑料配方，通过自制改性塑料来取代以往进口材料成品的方式，大幅降低原材料采购成本，这是公司毛利率较高的最核心原因。若公司采购巴斯夫材料用

于生产 PA 风扇，则公司 PA 风扇总成的毛利率将下降 25.60 个百分点，由此可见公司是否自制改性材料对公司毛利率影响非常大。

②深耕产业链纵向一体，打通材料改性、模具制造、冲压、锻打、注塑、吹塑及机加工等全生产流程，大幅降低外采成本。另外，公司的全流程生产从源头上提高了产品质量和产品性能，充分发挥各工艺流程的协同效应，提升公司盈利能力。

③公司核心竞争对手只有 2 家，且均为合资，合资企业成本相对较高，雪龙价格对标合资企业，但是通过自制改性塑料和全流程化生产获得更低的成本。

④作为宁波优秀的民营企业，公司实施成本精细化管理和自动化生产，具备良好的成本控制能力。

■ 公司中长期成长空间：新产品+新市场。

①公司准备布局商用车热管理系统集成产品（包含电子水泵、散热器、冷却风扇、补偿水箱、节温器、发动机机体和气缸盖中的水套等），单车配套价值量将显著提升。

②公司准备开发用于轻卡的电控硅油离合器风扇，解决目前国内轻卡产品没有相配套的电控离合器风扇的问题。

③公司拟从优化风扇叶形入手，采用轻量化材料开发低功耗低噪声、高静压效率、大流量的风扇，可用于新能源汽车电池热管理系统/发动机冷却系统。

④公司研发高性能电子风扇，可用于新能源电池系统散热以及大功率发动机散热。

⑤公司目前出口占比不到 5%，未来可以大力开拓海外市场。

■ 投资建议和盈利预测：

公司是我国商用车柴油发动机冷却风扇自主绝对龙头，国五升国六推动公司电控离合器风扇爆发式增长，且单车配套价值量显著提升。并且行业格局对公司非常有利，公司产品盈利能力也很强，中长期来看，新产品储备充分，广阔海外市场等待开拓。

保守预计公司 2020-2022 年净利润分别为 1.4 亿元、2.0 亿元、2.6 亿元，对应同比增速分别为 40.1%、42.1%、31.3%，对应当前市值，PE 分别为 22.6 倍、15.9 倍、12.1 倍，首次覆盖，给予“强烈推荐”评级。

7. 风险提示

宏观经济增速不及预期、国五升国六执行不及预期、商用车销量不及预期、电控硅油离合器风扇总成渗透率提升不及预期

附：盈利预测表

利润表						主要财务指标					
单位:百万元											
会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	319.27	365.31	481.10	658.40	858.75	成长能力					
营业成本	145.85	172.17	232.72	298.39	383.72	营业收入增长	-10.2%	14.4%	31.7%	36.9%	30.4%
营业费用	28.61	32.40	28.87	52.67	68.70	营业成本增长	-0.9%	18.0%	35.2%	28.2%	28.6%
管理费用	27.65	26.48	38.27	50.05	66.80	营业利润增长	-14.7%	13.2%	37.4%	42.8%	30.7%
研发费用	12.89	14.43	18.84	25.58	33.90	利润总额增长	-14.4%	11.5%	38.7%	42.8%	31.0%
财务费用	5.99	2.56	1.36	0.89	0.38	净利润增长	-13.0%	9.3%	40.1%	42.1%	31.3%
其他收益	10.60	7.02	7.34	9.17	8.53	获利能力					
投资净收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	毛利率(%)	54.3%	52.9%	51.6%	54.7%	55.3%
营业利润	104.73	118.60	162.96	232.65	304.09	销售净利率(%)	28.6%	27.3%	29.1%	30.2%	30.4%
营业外收支	-0.04	-1.86	-1.02	-1.44	-1.23	ROE(%)	27.8%	23.3%	13.9%	16.9%	18.7%
利润总额	104.69	116.73	161.94	231.21	302.85	ROIC(%)	27.4%	23.9%	21.6%	28.8%	25.0%
所得税	13.30	16.85	21.98	32.38	41.76	营运效率					
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	销售费用/营业收入	9.0%	8.9%	6.0%	8.0%	8.0%
净利润	91.39	99.88	139.96	198.83	261.10	管理费用/营业收入	8.7%	7.2%	8.0%	7.6%	7.8%
						研发费用/营业收入	4.0%	4.0%	3.9%	3.9%	3.9%
						财务费用/营业收入	1.9%	0.7%	0.3%	0.1%	0.0%
						投资收益/营业利润	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
						所得税/利润总额	12.7%	14.4%	13.6%	14.0%	13.8%
						应收账款周转率	1.83	2.43	2.13	2.28	2.20
						存货周转率	2.86	3.04	2.95	2.99	2.97
						流动资产周转率	1.23	1.41	0.84	0.71	0.80
						总资产周转率	0.73	0.79	0.59	0.54	0.60
						偿债能力					
						资产负债率(%)	22.8%	14.7%	11.5%	10.0%	10.2%
						流动比率	3.56	5.77	8.57	9.95	9.44
						速动比率	2.72	3.45	7.15	8.37	7.77
						每股指标 (元)					
						EPS	0.44	0.48	0.67	0.95	1.24
						每股净资产	1.57	2.04	4.81	5.61	6.67
						每股经营现金流	0.68	0.43	-0.08	1.26	0.06
						每股经营现金/EPS	1.57	0.90	-0.11	1.33	0.05
						估值比率					
						P/E	34.67	31.72	22.63	15.93	12.13
						PEG	1.47	1.27	2.26	0.54	0.32
						P/B	9.63	7.39	3.14	2.69	2.27
						EV/EBITDA	25.37	23.26	15.83	10.79	8.52
						EV/SALES	9.96	8.65	5.80	4.02	3.23
						EV/IC	8.62	7.17	2.65	2.18	1.91
						ROIC/WACC	2.64	2.30	2.08	2.75	2.40
						REP	3.27	3.11	1.28	0.79	0.80

资产负债表					
单位:百万元					
会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	244.10	273.50	877.52	979.89	1167.46
货币资金	28.25	20.95	421.60	555.85	448.82
应收票据及应收账款合计	158.60	142.48	310.05	268.39	511.80
其他应收款	0.20	0.27	0.50	0.44	0.86
存货	54.03	59.28	98.55	100.77	157.50
非流动资产	181.77	229.35	262.91	326.93	389.55
固定资产	143.29	143.12	186.15	246.81	310.07
资产总计	425.87	502.85	1140.43	1306.83	1557.02
流动负债	68.65	47.41	102.39	98.48	123.67
短期借款	26.00	0.00	28.59	18.63	34.57
应付账款	22.79	26.60	29.04	30.41	33.30
非流动负债	28.31	26.65	28.63	31.57	34.82
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
负债合计	96.96	74.06	131.02	130.06	158.49
股东权益	328.91	428.79	1009.41	1176.77	1398.53
股本	112.39	112.39	209.81	209.81	209.81
留存收益	195.99	295.88	407.85	566.91	775.79
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
负债和股东权益	425.87	502.85	1140.43	1306.83	1557.02

现金流量表					
单位:百万元					
会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	136.76	90.39	-16.05	264.53	11.94
其中营运资本减少	28.07	-31.94	-176.98	37.93	-285.37
投资活动现金流	-8.87	-66.98	-53.16	-90.89	-98.46
资本支出	9.63	68.21	33.89	63.85	62.70
筹资活动现金流	-130.95	-30.49	469.86	-39.38	-36.25
现金净增加额	-2.98	-6.94	400.65	134.25	-122.76

研究员承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于 2017 年 7 月 1 日起正式实施。因本研究报告涉及股票相关内容，仅面向长城证券客户中的专业投资者及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者。若您并非上述类型的投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研究报告中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

免责声明

长城证券股份有限公司（以下简称长城证券）具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格。

本报告由长城证券向专业投资者客户及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者客户（以下统称客户）提供，除非另有说明，所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为长城证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向他人作出邀请。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。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

长城证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。长城证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

长城证券版权所有并保留一切权利。

长城证券投资评级说明**公司评级：**

强烈推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15%以上；
推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15%之间；
中性——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于-5%~5%之间；
回避——预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5%以上。

行业评级：

推荐——预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场；
中性——预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步；
回避——预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场。

长城证券研究所

深圳办公地址：深圳市福田区福田街道金田路 2026 号能源大厦南塔楼 16 层

邮编：518033 传真：86-755-83516207

北京办公地址：北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 8 层

邮编：100044 传真：86-10-88366686

上海办公地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层

邮编：200126 传真：021-31829681

网址：<http://www.cgws.com>