



Research and
Development Center

电驱减速箱齿轮放量，RV 减速机厚积薄发

—双环传动(002472)公司深度报告

2021年2月28日

罗政

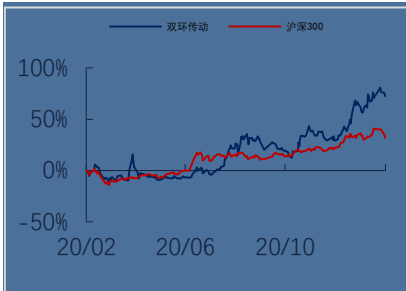
S1500520030002

luozheng@cindasc.com

刘崇武

S1500520100001

liuchongwu@cindasc.com

证券研究报告
公司研究
公司深度报告
双环传动(002472)
投资评级 买入
上次评级


资料来源：万得，信达证券研发中心

公司主要数据

收盘价(元)	9.27
52周内股价波动区间(元)	9.72-4.81
最近一月涨跌幅(%)	-90.73
总股本(亿股)	6.86
流通A股比例(%)	100.00
总市值(亿元)	63.61

资料来源：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

电驱减速箱齿轮放量，RV 减速机厚积薄发

2021年02月28日

本期内容提要：

- ◆ **产能利用率提升至较高水平，盈利能力迎来拐点。**公司创建于1980年，深耕齿轮行业40余年，目前已经发展为全球生产规模最大、实力最强的齿轮零部件专业制造企业之一。目前产品包括乘用车齿轮、商用车齿轮、工程机械齿轮、电动工具齿轮、摩托车齿轮、同步器和减速器等，下游客户主要为博世、采埃孚、利勃海尔、卡特彼勒、康明斯、博格华纳、伊顿、西门子等全球知名企业。公司在汽车下行周期逆势扩产，但由于固定资产折旧增加、财务费用增长以及产能利用率不足等多重因素，公司盈利能力下滑业绩承压。2020年下半年以来，由于公司积极拓展新客户以及行业层面明显复苏及新品放量，公司整体产能利用率已经提升到较高水平，未来盈利能力有望迎来拐点。
- ◆ **电驱减速箱齿轮快速放量，市占率有望持续提升。**随着电动汽车销量的快速增长，电驱减速箱齿轮需求迎来爆发。根据我们测算，至2025年全球和中国纯电齿轮的需求有望达到1260万套和630万套，对应的市场规模分别为105.84亿元和52.92亿元。与传统燃油车的变速箱齿轮相比，电驱减速箱齿轮的技术和工艺要求更高，对齿轮精度和齿部啮合品质要求更为苛刻。公司作为全球齿轮的领军企业，其电驱减速箱齿轮除为国内品牌上汽、吉利、比亚迪、广汽等多款新能源车型配套外，还和博格华纳、日电产、大陆、舍弗勒等外资品牌有深入合作，2019年公司新能源汽车齿轮在公司乘用车齿轮中的占比已经达到30%，未来随着电动汽车的增长，公司纯电齿轮有望快速放量。同时，目前电动汽车企业鲜有自建电驱减速箱齿轮产能，而是选择外购，因此公司齿轮市占率有望进一步提升。
- ◆ **RV减速机国产品牌龙头地位显现，未来增长可期。**根据我们测算，目前，全球机器人RV减速机需求为110.2万台，对应的市场规模约为66.12亿元；我国机器人RV减速机需求约为38.68万台，对应的市场规模约为23.21亿元，至2024年RV减速机需求有望达到71.21万台，对应的市场规模有望达到42.73亿元。目前我国RV减速机大部分市场份额仍旧被纳博特斯克、住友重机、Spinea、赛劲(SEJIN)等外资企业占据，其中纳博特斯克在我国RV减速机的市占率达到60%左右。近年来，国内多家企业投入到RV减速机的研发与生产当中，而经过多年的验证，双环旗下子公司环动科技已经初步具备了国内龙头品牌特征，下游客户包括新松机器人、埃夫特、卡诺普、广州数控等国产机器人本体头部企业，预计2020年公司RV减速机销量有望超过3万台，我们认为随着公司产品得到越来越广泛的客户认可，出货量的增长与产品线的扩容也是稳定可期。
- ◆ **盈利预测与投资评级：**我们预计公司2020年至2022年净利润分别为0.41亿元、2.06亿元和4.06亿元，相对应的EPS分别为0.06元/股、0.30元/股和0.59元/股，对应当前股价PE分别为156倍、31倍和16倍。首次覆盖，给予公司“买入”评级。
- ◆ **股价催化剂：**新能源汽车销量快速增长；机器人销量快速增长；公司RV减速器拓展大客户。
- ◆ **风险因素：**汽车销量下滑；纯电齿轮需求不及预期；RV减速器拓展不及预期。

重要财务指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业总收入(百万元)	3,151	3,236	3,645	4,401	5,304
增长率 YoY %	19.4%	2.7%	12.6%	20.7%	20.5%
归属母公司净利润(百万元)	195	78	41	206	406
增长率 YoY%	-19.5%	-59.9%	-47.8%	402.6%	97.2%
毛利率%	20.3%	18.0%	15.7%	19.0%	21.1%
净资产收益率ROE%	5.4%	2.2%	1.1%	5.4%	9.6%
EPS(摊薄)(元)	0.28	0.11	0.06	0.30	0.59
市盈率 P/E(倍)	32.73	81.57	156.14	31.07	15.75
市净率 P/B(倍)	1.78	1.78	1.76	1.66	1.51

资料来源：万得，信达证券研发中心预测；股价为 2021 年 02 月 25 日收盘价

目录

投资聚焦	6
齿轮零部件全球龙头，盈利能力迎来拐点	7
1.1 深根行业 40 余年，造就齿轮行业龙头	7
1.2 固定资产折旧较大，业绩短期承压	8
1.3 家族企业，股权结构稳定，推出持股计划深度绑定核心员工	10
电驱减速箱齿轮快速放量，市占率有望持续提升	11
2.1 燃油车领域，自动变速箱渗透率提升	11
2.2 电驱减速箱需求旺盛，公司市占率有望持续提升	13
引领 RV 减速器国产化，初具国产品牌龙头形态	15
3.1 减速器是工业机器人的核心布局	15
3.2 工业机器人销量快速增长，减速器需求旺盛	16
3.3 外资品牌占据主要市场，国产企业逐步崛起	18
3.4 引领 RV 减速器国产化，进口替代空间大	21
盈利预测、估值与投资评级	22
4.1 盈利预测	22
4.2 估值与投资评级	22
风险因素	22

表目录

表 1: 公司主要生产基地	8
表 2: 公司员工持股计划参加对象及持有份额	10
表 3: 我国乘用车燃油车自动变速器齿轮市场规模	13
表 4: 全球及中国纯电齿轮市场规模测算	14
表 5: RV 减速器与谐波减速器特性比较	16
表 6: 全球 RV 减速器需求测算	17
表 7: 中国 RV 减速器需求测算	18
表 8: 全球 RV 减速机主要生产企业	18
表 9: 纳博特斯克发展历程	19
表 10: 国产 RV 减速器主要企业	20
表 11: 可比公司盈利及估值对比	22

图目录

图 1: 公司发展历程	7
图 2: 2019 年公司各业务占比	7
图 3: 公司营收及增速	8
图 4: 公司净利润及增速	8
图 5: 公司固定资产	9
图 6: 公司固定资产折旧	9
图 7: 公司综合毛利率	9
图 8: 公司各业务毛利率	9
图 9: 公司净利率	9
图 10: 公司费用率	9
图 11: 公司货币资金及其他流动资产	10
图 12: 公司经营活动现金流净额	10
图 13: 公司股权结构	10
图 14: 齿轮分为车辆齿轮和工业齿轮	11
图 15: 变速箱工作示意图	12
图 16: 汽车减速箱内部结构	12
图 17: 汽车变速器类型	12
图 18: 各类型汽车减速箱特性	12
图 19: 我国乘用车自动变速器渗透率	12
图 20: 主要国家自动变速器渗透率	12
图 21: 电动汽车动力系统	13
图 22: 电动汽车动力系统示意图	13
图 23: Tesla Model S 驱动系统	13
图 24: Tesla Model S 减速器	13
图 25: 舍弗勒两档减速器和一档减速器电耗比较	14
图 26: 舍弗勒两档减速器和一档减速器续航里程比较	14

图 27: 舍弗勒 schaeffler 两档减速器	14
图 28: 博世 BOSCH 两档减速器	14
图 29: 公司纯电下游客户	15
图 30: 机器人减速器应用	16
图 31: 机器人核心零部件占比	16
图 32: RV 减速器下游应用	16
图 33: 谐波减速器下游应用	16
图 34: 全球工业机器人销量	17
图 35: 中国工业机器人年销量	17
图 36: 2019 年全球主要国家工业机器人密度	17
图 37: 中国工业机器人密度变化	17
图 38: 纳博特斯克营收及增速	19
图 39: 纳博特斯克净利润及增速	19
图 40: 2019 年度纳博特斯克各业务收入占比	20
图 41: 纳博特斯克精密减速器销售额	20
图 42: 2019 年度纳博特斯克毛利率及净利率	20
图 43: 纳博特斯克各业务部门营业利润率	20
图 44: 国内 RV 减速器企业的销量 (万台)	21
图 45: 双环传动与中大力德减速器收入 (亿元)	21
图 46: 双环传动与中大力德减速器毛利率	21

投资聚焦

我们与市场主流认识不同的是

(1) 从传统燃油车到纯电新能源车，公司将充分受益全球电动化浪潮。一些投资者认为，双环主营业务是燃油车变速箱齿轮，因此在全球电动化浪潮中，公司产品的市场空间会持续收缩，但实际上，纯电新能源车虽然不使用变速箱，但是减速箱是电驱总成的标配，公司是电驱减速箱齿轮的主流供应商，且由于减速齿轮工艺难度更大，而造车新势力普遍选择机械零部件外购，公司在电动车领域的市场占有率将大幅高于燃油车，公司是电动化的受益者。根据我们测算，至 2025 年全球和中国纯电齿轮的需求有望达到 1260 万套和 630 万套，对应的市场规模分别为 105.84 亿元和 52.92 亿元，电驱减速箱齿轮市场将再造一个双环。

(2) RV 减速机蓄势待发，双环在本土品牌中的领先优势凸显。一些投资者认为，RV 减速机工艺难度高，国产化难度较大，但是我们研究显示，双环 RV 减速机已经成为国产减速机优势品牌，得到下游客户的广泛认可，2020 年出货量有望突破 3 万台套，市占率有望持续提升。根据我们测算，至 2024 年我国机器人用 RV 减速器需求有望达到 71.21 万台，对应的市场规模有望达到 42.73 亿元。而目前国内 RV 减速器 60% 左右的市场份额都是被纳博占据。公司 RV 减速器已经获得了新松机器人、埃夫特、广州数控等国产本体头部企业认可，行业竞争格局持续改善，双环 RV 减速机有望重新获得资本市场垂青。

(3) 盈利改善空间较大，看好公司业绩弹性释放。2018 年至 2020 年，公司由于固定资产折旧增加叠加产能利用率不及预期，同时，扩产导致财务费用显著增长，多重因素导致公司盈利能力下降，净利润出现下滑。目前公司通过持续扩展新客户，叠加整车销量回暖且新能源车的迅猛势头，公司的产能利用率已经提升至较高水平，未来盈利能力有望持续提升。

齿轮零部件全球龙头，盈利能力迎来拐点

1.1 深耕行业 40 余年，造就齿轮行业龙头

全球知名的齿轮传动部件供应商。双环传动创建于 1980 年，经历 40 余年的发展，公司已经成长为全球生产规模最大、实力最强的齿轮零部件专业制造企业之一。在发展过程中，公司产品结构不断升级，车辆齿轮业务占总业务收入的一半以上，其中乘用车的比重逐年提高，逐步由手动变速器等传统汽车传动零部件向自动变速器、新能源车、工业机器人等高精密度和高附加值的产品拓展，迄今已形成了覆盖燃油车、新能源车、高铁轨道交通、非道路机械、电动工具及工业机器人等多个领域的齿轮产品结构。公司下游客户包括博世、采埃孚、利勃海尔、卡特彼勒、康明斯、博格华纳、伊顿、西门子等全球知名企业。

图 1：公司发展历程

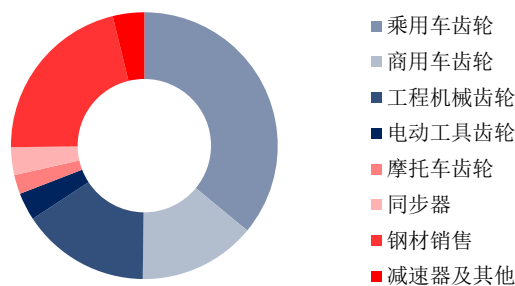


资料来源：公司官网，信达证券研发中心

公司主要业务包括齿轮、钢材贸易、减速器（主要为 RV 减速器）等，2019 年公司齿轮业务实现收入 24.21 亿元，在营收中的占比约为 74.82%；钢材贸易实现收入 6.92 亿元，在营收中的占比约为 21.37%；减速器及其他实现收入 1.23 亿元，在营收中的占比约为 3.81%。齿轮的销售中，乘用车齿轮收入为 11.63 亿元，商用车齿轮收入为 4.60 亿元，工程机械齿轮收入为 5.04 亿元，电动工具齿轮收入为 1.08 亿元，摩托车齿轮收入为 0.75 亿元，同步器收入为 1.09 亿元。

图 2：2019 年公司各业务占比

2019 年公司各业务占比



资料来源：公司年报，信达证券研发中心

公司拥有 5 大生产基地，分别为浙江玉环、江苏双环、嘉兴双环、重庆神箭、大连环创。其中浙江玉环是公司最大的制造基地，具备年产量 3500 万件，年产值超 15 亿元的齿轮生产能力；江苏双环是 2006 年正式投产的，具备年产 2 万吨普通锻件、1200 万件小模数齿轮生产能力、50 万套螺伞齿轮和 2000 万件高精度齿坯的生产能力。嘉兴双环是公司 2015 年成立，依托上汽变 DCT 项目筹建的，具备年产 24 万套齿轮的生产能力。

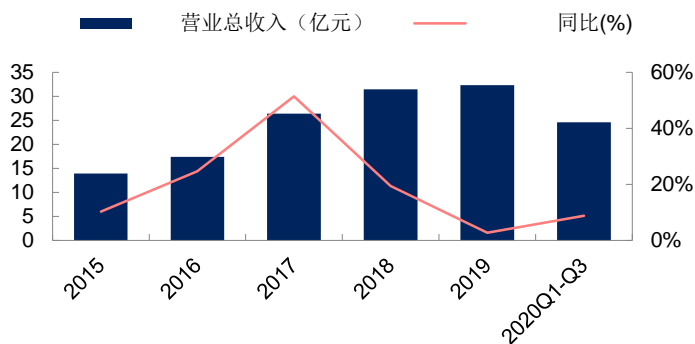
表 1：公司主要生产基地

公司主要生产基地	各生产基地简介
浙江玉环	位于中国百强县之一——浙江省台州市玉环县，总占地面积 18 万多平方米，员工 2000 余名。浙江事业部由四个制造分厂和一个锻造子公司构成，坚持专业化大生产，产品主要涉及汽车、非道路机械、摩托车、沙滩车及电动汽车齿轮。具有年生产量超 3500 万件，年产值超 15 亿元的齿轮（零件）散件生产能力。
江苏双环	为浙江双环传动机械股份有限公司的全资子公司，位于江苏淮安市，于 2006 年 12 月正式投产。公司占地 450 多亩，在职员工 800 多名。公司拥有锻造、电动工具齿轮、桥齿、精密成型四个制造分厂，坚持专业化生产，产品主要涉及精车锻件、电动工具齿轮、高速缝纫机齿轮、小型减速器齿轮系列、SUV、汽车、工程机械螺旋伞齿轮等高精度、高端市场的中小模数齿轮的研发生产。已具备年产 2 万吨普通锻件、1200 万件小模数齿轮生产能力、50 万套螺旋伞齿轮和 2000 万件高精度齿坯的生产能力。
嘉兴双环	为浙江双环传动机械股份有限公司的全资子公司，位于浙江省桐乡市，成立于 2015 年 11 月。占地面积 52 亩，员工 300 人左右。年产值达到 5.0 亿元人民币，具备建设 DCT360 项目全套 13 个齿轮年产 24 万套生产能力，同时公司正积极接洽开发新能源汽车齿轮，为后续发展奠定基础。
重庆神箭	是浙江双环控股子公司，位于重庆市南岸区茶园，占地 120 亩。拥有 30 余年的齿轮设计加工经验，产品覆盖乘用车、商用车、工程机械等领域，已发展成为在区域内有较大知名度的汽车传动件产品制造商。
大连环创	为江苏双环子公司，浙江双环孙公司。位于辽宁省大连市，成立于 2018 年 7 月，经营范围包括传动系统零部件制造；货物进出口、技术进出口等。年用量 140 万套以上，包含 5 个小总成，每年销售额约 4 个亿。

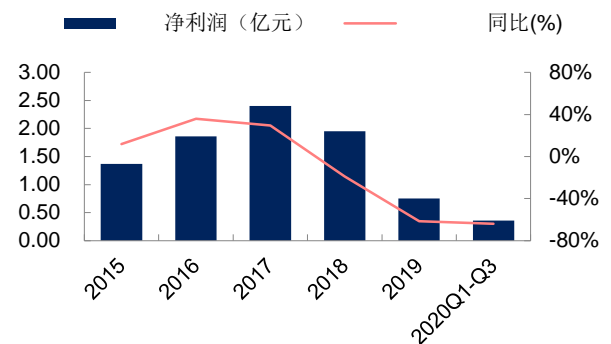
资料来源：公司官网，信达证券研发中心

1.2 固定资产折旧较大，业绩短期承压

固定资产折旧较大，业绩短期承压。近 5 年来，公司营收保持稳定增长，但净利润呈现一定程度的波动，2015 年至 2019 年，公司营收从 13.97 亿元增长至 32.36 亿元，年复合增速为 23.37%；但因为公司产能扩张节奏较快叠加下游需求一度低迷，公司净利润从 1.37 亿元下滑至 0.75 亿元。2020 年前三季度，公司实现营收 24.60 亿元，同比上升 8.78%，实现净利润 0.36 亿元，同比下降 63.86%。

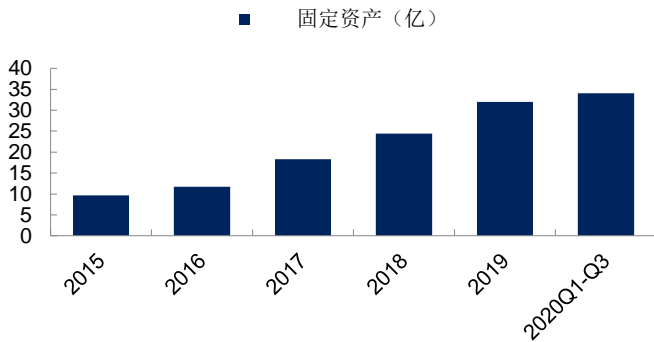
图 3：公司营收及增速


资料来源：公司年报，信达证券研发中心

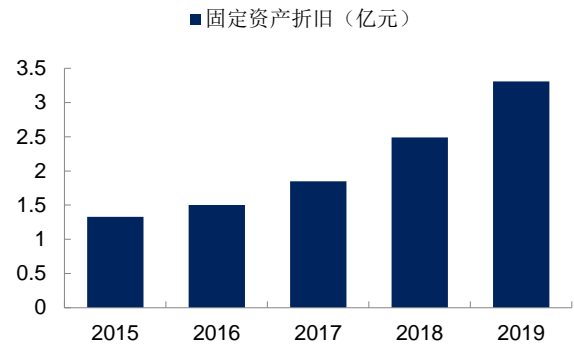
图 4：公司净利润及增速


资料来源：公司年报，信达证券研发中心

逆势扩产，折旧摊销逐步提升。近几年虽然汽车行业景气度下行，但是逆势加大产能投入，固定资产显著提升，截至 2020 年前三季度，公司固定资产达到 34.06 亿元。固定资产的快速增长也导致公司折旧和摊销费用的上升，2015 年至 2019 年固定资产折旧与摊销费用从 1.33 亿元跃升至 3.42 亿元。

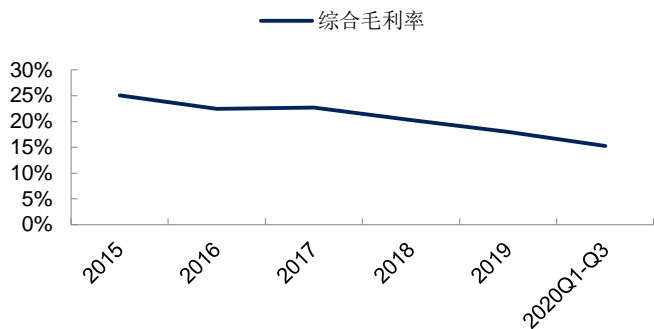
图 5：公司固定资产


资料来源：公司年报，信达证券研发中心

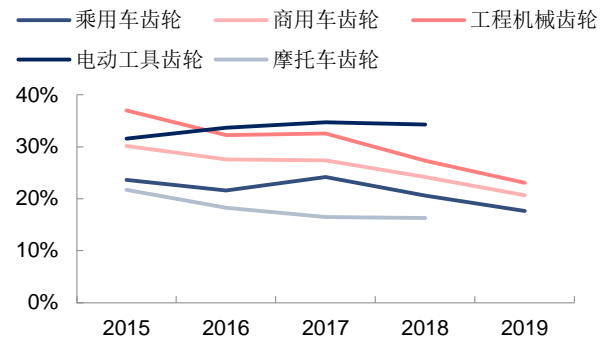
图 6：公司固定资产折旧


资料来源：公司年报，信达证券研发中心

过去两年产能利用率承压，毛利率下行。近两年公司固定资产显著增加，且公司产能利用率较低，导致公司毛利率呈现下降的态势。2019 年公司毛利率为 17.96%，同比下降 2.35pct。分产品看，2019 年公司乘用车齿轮毛利率为 17.65%，同比下降 2.93pct；商用车齿轮毛利率为 20.67%，同比下降 3.5pct；工程机械齿轮毛利率为 23.10%，同比下降 4.25pct。目前公司在建工程已经开始下降，资本开支高峰期已过。同时公司产能利用率已经提升至较高水平，未来毛利率有望逐步提升。

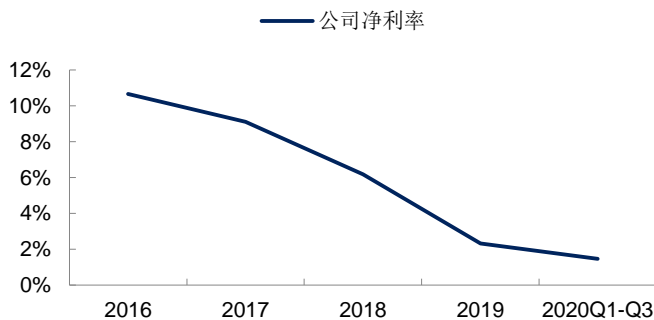
图 7：公司综合毛利率


资料来源：公司年报，信达证券研发中心

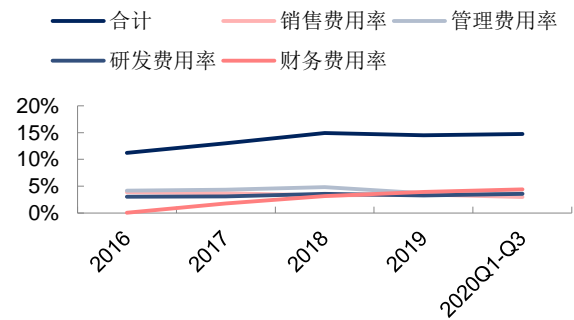
图 8：公司各业务毛利率


资料来源：公司年报，信达证券研发中心

扩产导致借款增加，财务费用率提升较快。近年来，公司合计费用率呈增长态势，2016 年至 2019 年合计费用率从 11.23% 提升至 14.48%，公司费用率增长主要是由于研发费用率和财务费用率增长所致。2016 年至 2019 年，公司研发费用率从 3.08% 增长至 3.32%，财务费用率从 0.08% 增长至 3.96%。公司财务费用率快速增长主要是由于公司新增较多的长期借款和短期借款用于扩产。公司销售费用率和管理费用率整体呈现下降趋势。由于毛利率的下降以及费用率的提升，导致公司净利率出现明显下降。

图 9：公司净利率


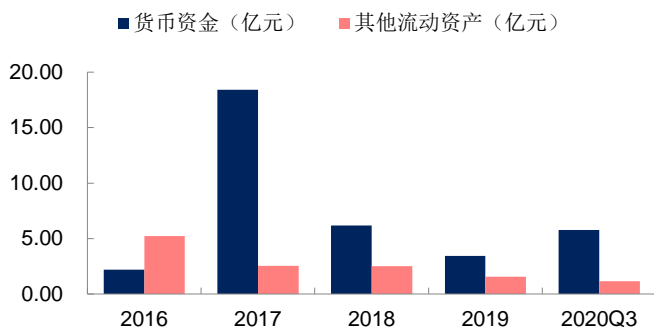
资料来源：公司年报，信达证券研发中心

图 10：公司费用率


资料来源：公司年报，信达证券研发中心

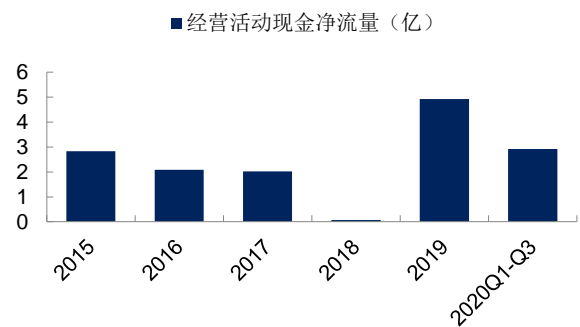
现金流状况情况良好，表明公司经营状态保持健康。尽管公司业绩承压，但是公司整体现金流状况较好，账面现金也较为充裕。2015年至今，公司经营活动现金流均保持净流入，2020年前三季度，公司经营活动现金流净额为2.92亿元。

图 11：公司货币资金及其他流动资产



资料来源：公司年报，信达证券研发中心

图 12：公司经营活动现金流净额

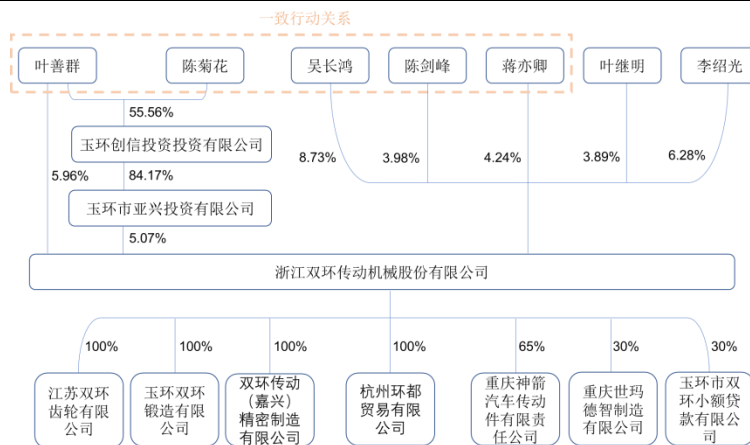


资料来源：公司年报，信达证券研发中心

1.3 家族企业，股权结构稳定，推出持股计划深度绑定核心员工

股权结构稳定。公司是典型的家族企业，董事长吴长鸿为创始人叶善群的大女婿，另外陈菊花（叶善群之妻）、陈剑峰（二女婿、现任监事、浙江事业部运营副总）、蒋亦卿（三女婿、现任公司董事、副总经理）共同签署一致行动协议。截至2021年1月26日，叶善群、陈菊花、吴长鸿、陈剑峰、蒋亦卿一致行动人直接或间接持有公司27.98%的股份。公司旗下包含5家全资子公司，分别为江苏双环齿轮有限公司、玉环双环锻造有限公司、双环传动（嘉兴）精密制造有限公司、杭州环都贸易有限公司和重庆神箭汽车传动件有限责任公司。

图 13：公司股权结构



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

公司通过员工持股计划，深度绑定核心员工。2020年11月，公司发布员工持股计划草案，参与本次员工持股计划的员工总人数不超过35人，其中董事(不含独立董事)、监事、高级管理人员为12人；受让公司回购的股票1863万股，受让价格为2.73元/股。我们认为公司通过员工持股平台以及持股计划，深度绑定核心员工，提高公司凝聚力和竞争力，有利于公司的长远发展。

表 2：公司员工持股计划参加对象及持有份额

姓名	职务	认购股数(股)	占本次计划总股数的比例	认购份额(万份)
吴长鸿	董事长、董事	5,500,000	29.52%	1501.50
MIN ZHANG	总经理	1,800,000	9.66%	491.40

蒋亦卿	董事、副总经理	700,000	3.76%	191.10
李水土	董事、副总经理	1,000,000	5.37%	273.00
张靖	董事	300,000	1.61%	81.90
张琦	副	150,000	0.81%	40.95
董美珠	监事会主席、职工代表监事	400,000	2.15%	109.20
陈剑峰	监事	400,000	2.15%	109.20
周志强	职工代表监事	600,000	3.22%	163.80
杨东坡	监事	400,000	2.15%	109.20
王佩群	副总经理、财务总监	800,000	4.29%	218.40
陈海霞	董事会秘书、副总经理	800,000	4.29%	218.40
其他员工 (23 人)		5,780,021	31.03%	1577.95
合计 (35 人)		18,630,021	100.00%	5086.00

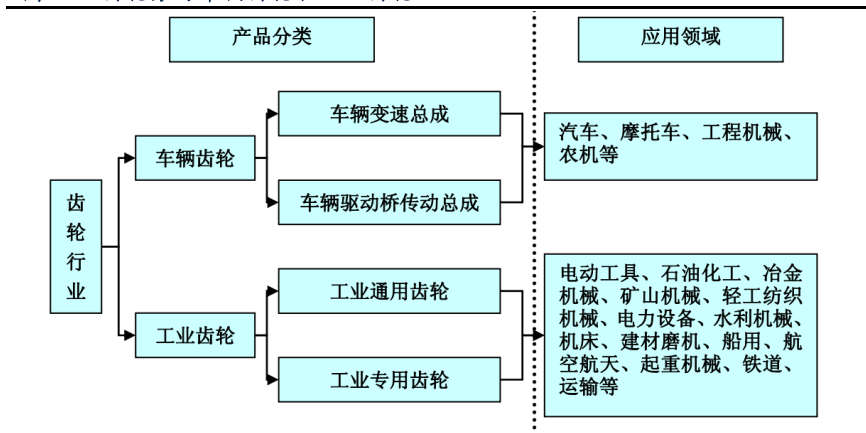
资料来源：公司公告，信达证券研发中心

电驱减速箱齿轮快速放量，市占率有望持续提升

2.1 燃油车领域，自动变速箱渗透率提升

齿轮产品按照其使用场合的不同分为车辆齿轮与工业齿轮两大体系，车辆齿轮包括车辆变速总成和车辆驱动桥传动总成，车辆齿轮的尺寸、模数变化范围较小，生产批量大，易组织规模化生产，价值一般占整车总价的 7%-15%。车辆齿轮市场约占整个齿轮市场的 62%。工业齿轮产品品种繁多，使用工况较为复杂，仅有小部分为系列化标准产品，绝大多数为单件小批量、多品种生产。

图 14：齿轮分为车辆齿轮和工业齿轮

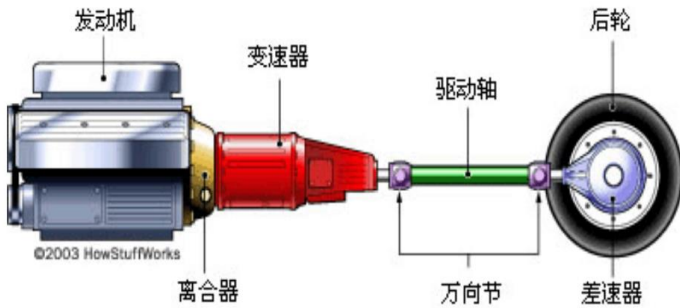


资料来源：公司招股说明书，信达证券研发中心

齿轮精度等级共分 12 级，其中 0 级齿轮精度最高，0-3 级齿轮主要为标准测量齿轮，4-6 级齿轮为高精度传动齿轮，7-8 级为普通传动齿轮产品，9-12 级为低档齿轮产品。目前国内整车（整机）厂商对齿轮的精度要求大多在 7-8 级，国际厂商对齿轮产品的要求较高，齿轮产品多应用于高端领域，产品附加值高，精度要求大多为 4-6 级。

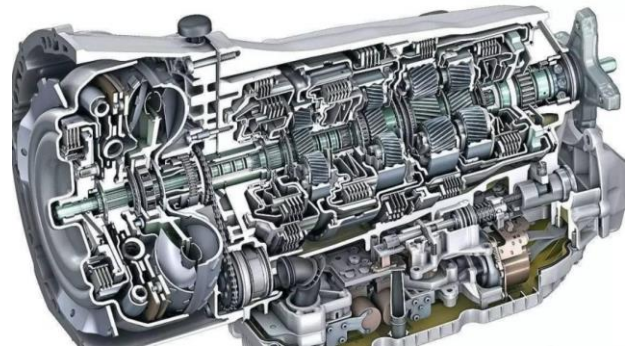
汽车变速器是汽车齿轮的重要应用领域。汽车变速器是用于协调发动机的转速和车轮的实际行驶速度的变速装置，用于发挥发动机的最佳性能。汽车变速器可以在汽车行驶过程中，在发动机和车轮之间产生不同的变速比，通过换挡可以使发动机在其最佳的动力性能状态下工作。变速器由变速传动机构和操作机构组成，齿轮是传动机构的重要部件，传动机构大多采用普通传动齿轮或行星传动齿轮。

图 15: 变速箱工作示意图



资料来源: 中马传动招股说明书, 信达证券研发中心

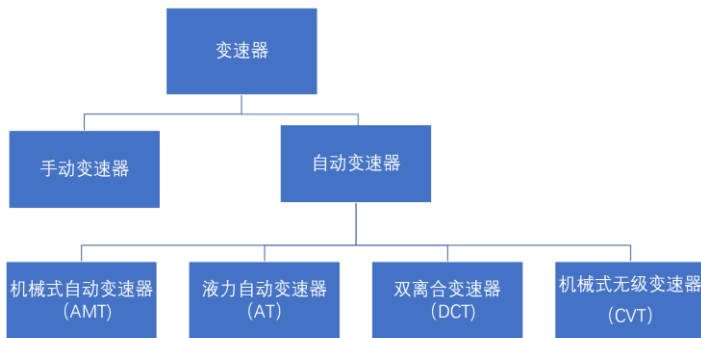
图 16: 汽车减速箱内部结构



资料来源: 亿卡汽车, 信达证券研发中心

目前的汽车变速器, 按操纵方式分类, 可以划分为手动变速器和自动变速器两大类。自动变速器又可细分为电控机械式变速器 (AMT)、双离合变速器 (DCT)、无级变速器 (CVT) 和液力自动变速器 (AT)。

图 17: 汽车变速器类型



资料来源: 搜狐汽车, 信达证券研发中心

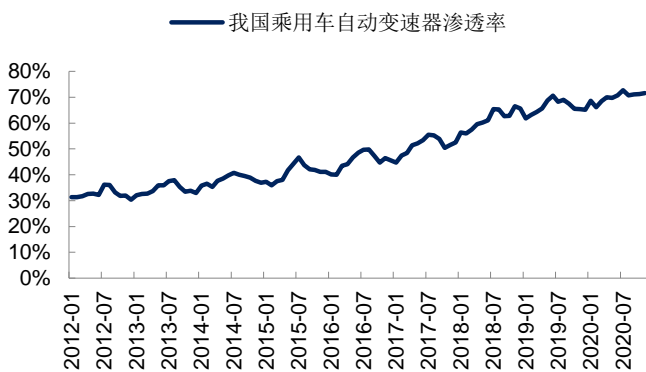
图 18: 各类型汽车减速箱特性

MT	AMT	AT	DCT	CVT
结构简单 传动效率高 可操纵性高, 省油 机械可靠性高 动力性好 维修保养相对简便	手动挡变速器的传动效率 自动挡的简易操作。	操作简单 可以适应于大多数的发动机形式 省油 加力直接 反应灵敏 换挡时基本没顿挫感	传动不间断 经济性高 舒适性和运动型兼备	无缝隙不间断传动 没有一丝换挡的抖动 自身体积小, 很高的经济性
别人入门时有难度 操作水平不高时, 有顿挫感, 市内左脚脚太累。	换挡会有很明显的顿挫感。	采用液力耦合器 传动效率极低。	新技术, 稳定性有待考证 造价成本太高, 尚无法 普及及维修费用高	采用皮带轮与钢带传动 打滑完成不了大扭矩, 大马力的输出。

资料来源: 搜狐汽车, 信达证券研发中心

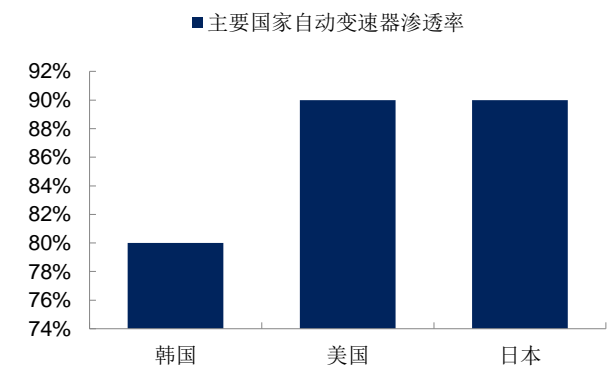
我国自动变速器渗透率依旧具备提升空间。乘用车朝自动挡发展已经成为汽车发展的大趋势, 我国乘用车自动变速器渗透率也在持续提升, 截至 2020 年 11 月, 我国乘用车自动变速器渗透率已经达到 71.65%, 但是与韩国、美国以及日本等国家相比, 我国自动变速器渗透率依旧具备增长空间。

图 19: 我国乘用车自动变速器渗透率



资料来源: 中国汽车工业协会, 信达证券研发中心

图 20: 主要国家自动变速器渗透率



资料来源: 前瞻研究院, 信达证券研发中心

我国乘用车自动变速器齿轮市场规模有望接近 300 亿元。2019 年我国乘用车销量约为 2136.02 万辆, 其中自动变速器的渗透率约为 66.16%, 则对应的自动变速器齿轮的需求约为 1413.13 万套。假设单套自动变速器齿轮价格约为 1500 元, 则我国自动变速器齿轮市场规模约为 211.97 亿元。假设至 2024 年我国乘用车销量达到 2434 万辆, 自动变速器渗透率

提升至 82%，则我国乘用车自动变速器齿轮市场规模有望达到 299.4 亿元。

表 3：我国乘用车自动变速器齿轮市场规模

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
乘用车销量 (万辆)	2480.67	2352.94	2136.02	2061.26	2184.93	2294.18	2363.01	2433.90
自动变速器渗透率	51.35%	61.58%	66.16%	70.64%	73%	76%	79%	82%
自动变速器需求 (万套)	1273.92	1448.91	1413.13	1455.99	1595.00	1743.58	1866.77	1995.80
自动变速器齿轮需求 (万套)	1273.92	1448.91	1413.13	1455.99	1595.00	1743.58	1866.77	1995.80
自动变速器齿轮单价 (元)	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
自动变速器齿轮市场规模 (亿元)	191.09	217.34	211.97	218.40	239.25	261.54	280.02	299.37

资料来源：信达证券研发中心测算

2.2 电驱减速箱需求旺盛，公司市占率有望持续提升

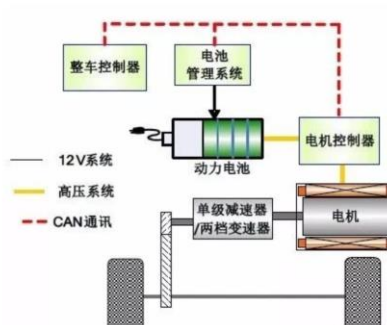
减速器是电动汽车动力系统中的核心部件。与燃油车不同，电动汽车的动力系统相对简单，电动汽车是依靠电池提供能量后驱动电机转动，不在需要发动机和复杂的变速箱以及一系列零部件。但是减速器依旧是电动汽车动力系统的关键部件，依旧需要单级或两档减速器和电机配合以达到降低速度提高扭矩的目的。

图 21：电动汽车动力系统



资料来源：中工汽车网，信达证券研发中心

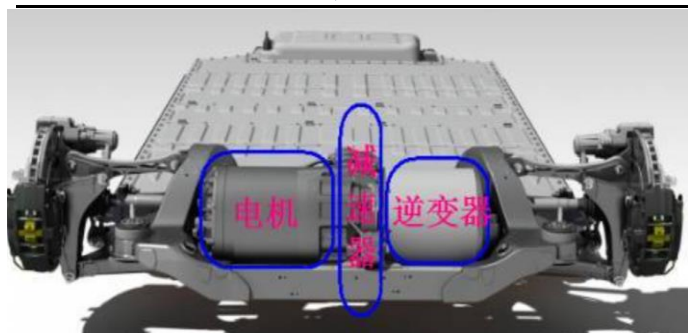
图 22：电动汽车动力系统示意图



资料来源：驱动视界，信达证券研发中心

主流的纯电动汽车采用单级减速器。目前，由于技术的原因，全球主流纯电动汽车均采用电机匹配单级减速器的架构。单挡减速器由于单一传动比特性，通常无法同时兼顾纯电动汽车的动力性和经济性，行驶过程中驱动电机多数情况下无法处于高效率工作点，尤其是在最高或最低车速以及低负荷条件下，驱动电机效率一般会降至 60-70% 以下，严重浪费了车载电能而减少续航里程。

图 23：Tesla Model S 驱动系统



资料来源：搜狐网，信达证券研发中心

图 24：Tesla Model S 减速器

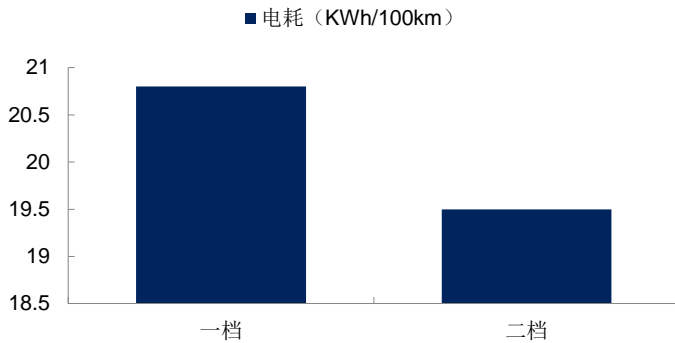


资料来源：搜狐网，信达证券研发中心

二级变速器是电动汽车的未来趋势。有了变速箱的纯电动车，在工作时会处于更加高效的状态。电机的工作范围较广，但相对来说，在中低转速的情况下，电机的扭矩非常足，工作效率也相对较高。但在高转速的情况下，电机的效率和扭矩则会急速的下降。而二级变速器的作用就是使电机尽量工作在高效率的转速区间，从而达到降低损耗、提高续航里程等效果。

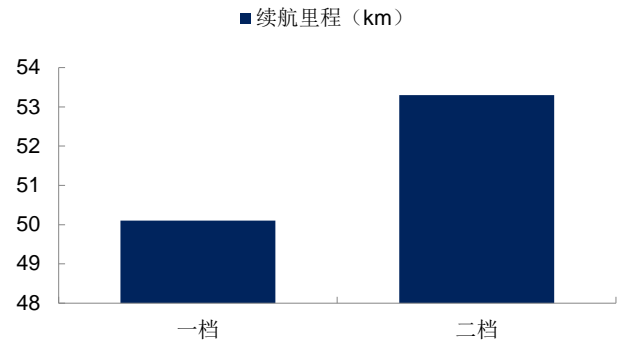
与单级减速器相比，二级变速器可节省的电量高达 13%。随着相关技术的成熟，二级变速器未来有望成为一大趋势。

图 25: 舍弗勒两档减速器和一档减速器电耗比较



资料来源: 驱动视界, 信达证券研发中心

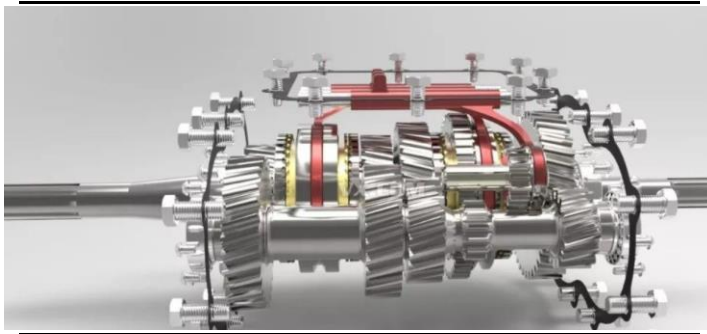
图 26: 舍弗勒两档减速器和一档减速器续航里程比较



资料来源: 驱动视界, 信达证券研发中心

特斯拉为例, Roadster 在最初设计时采用了 180kW 电机+2 档变速器的搭配, 后来由于 2 档变速器在生产时遇到了一定的困难, 才取消了这一设计, 改用单级减速器。不过, 为了保持相同的性能表现, 特斯拉只得选择更大的电机, 使电机功率增大到 240kW 才能达到相同的性能, 电池也需要从 60kWh 增大到 80kWh 以提供更大的输出功率, 来满足电动机的需求。

图 27: 舍弗勒 schaeffler 两档减速器



资料来源: 驱动视界, 信达证券研发中心

图 28: 博世 BOSCH 两档减速器



资料来源: 驱动视界, 信达证券研发中心

根据我们的测算, 假设: (1) 2025 年全球及中国纯电动汽车销量分别为 1260 万辆和 630 万辆; (2) 纯电动汽车中采用单级减速器和二级减速器的车辆占比分别为 20%和 80%; (3) 单级减速器齿轮单价为 600 元/套, 多级减速器齿轮单价为 900 元/套; 由此测算出 2025 年全球以及中国纯电齿轮市场规模有望分别达到 105.84 亿元和 52.92 亿元。

表 4: 全球及中国纯电齿轮市场规模测算

	2017	2018	2019	2020E	2025E
全球电动汽车销量 (万辆)	86.83	149.35	163.54	234.8	1260.00
中国纯电动汽车销量 (万辆)	65.20	98.37	97.17	104.94	630.00
单级减速器占比	95.00%	92.00%	85.00%	80.00%	20.00%
多级减速器占比	5.00%	8.00%	15.00%	20.00%	80.00%
全球纯电单级减速器齿轮需求 (万套)	82.49	137.40	139.01	187.84	252.00
全球纯电多级减速器齿轮需求 (万套)	4.34	11.95	24.53	46.96	1008.00
中国纯电单级减速器齿轮需求 (万套)	61.94	90.50	82.59	83.95	126.00
中国纯电多级减速器齿轮需求 (万套)	3.26	7.87	14.58	20.99	504.00
单级减速器齿轮价格 (元)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
多级减速器齿轮价格 (元)	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
全球纯电齿轮市场 (亿元)	5.34	9.32	10.55	15.50	105.84

中国纯电齿轮市场 (亿元)	4.01	6.14	6.27	6.93	52.92
---------------	------	------	------	------	-------

资料来源：信达证券研发中心测算 注释：测算未考虑汽车双驱和四驱的区别，统一按照双驱计算

与传统车齿轮相比，纯电齿轮性能要求更高。传统汽车要求齿轮每分钟转速为 6000-8000 转，而新能源汽车则要求达到 1.5 至 2 万转，因此新能源汽车对齿轮精度和齿部啮合品质会有更高的要求，新能源汽车齿轮从德国的 DIN6 级标准提升至 5 级，对加工设备的精度要求也更高。

提前布局电驱减速箱齿轮，绑定全球优质大客户。公司作为全球电驱减速箱齿轮的领军企业，纯电齿轮除为国内品牌上汽、吉利、比亚迪、广汽等多款新能源车型配套外，还和博格华纳、日电产、大陆、舍弗勒等外资品牌有深入合作，2019 年公司新能源汽车齿轮在公司乘用车齿轮中的占比已经达到 30%，未来随着电动汽车的增长，公司纯电齿轮有望快速放量。

图 29：公司纯电下游客户



资料来源：信达证券研发中心整理

公司电驱减速箱齿轮产能充足，公司市占率有望持续提升。虽然新能源汽车所用的齿轮数量少，但由于新能源汽车品牌多，齿轮品种也多，而齿轮本是重资产行业，现有的主机厂、整车厂特别是造车新势力基本不会自行生产新品种的齿轮，大多会选择外购。而公司在行业下行期已经逆势扩产，目前电驱减速箱齿轮产能充足，未来有望快速放量。

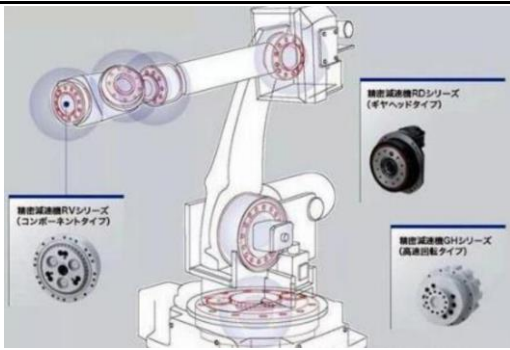
引领 RV 减速器国产化，初具国产品牌龙头形态

3.1 减速器是工业机器人的核心布局

精密减速器决定工业机器人的精度和负载。精密减速器是连接伺服电机和执行机构之间的中间装置，它负责把伺服电机高速运转的动力通过输入轴上的小齿轮啮合输出轴上的大齿轮来达到减速的目的，并传递更大的转矩。精密减速器是工业机器人最重要的零部件，工业机器人运动的核心部件“关节”就是由它构成，每个关节都要用到不同的减速器产品。工业机器人对减速器的精度、负载和寿命等要求极高，其技术壁垒是工业机器人核心零部件中最高的一个，是对工业机器人本体性能影响程度最高的核心零部件。

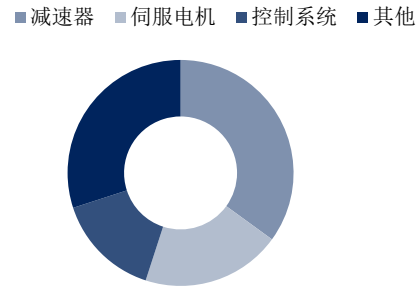
减速器在核心零部件成本中占比最高。控制器、伺服电机、减速器这三大核心零部件的成本占工业机器人总成本约 70%，其中减速器占整机成本约 35%，伺服占整机成本约 20%，控制器占整机约 15%，减速器在核心零部件成本中占比最高。

图 30: 机器人减速器应用



资料来源: 公司官网, 信达证券研发中心

图 31: 机器人核心零部件占比



资料来源: 电子发烧友, 信达证券研发中心

近年来, 随着工业机器人、高端数控机床等智能制造和高端装备领域的快速发展, 谐波减速器与 RV 减速器已成为高精度传动领域广泛使用的精密减速器。由于传动原理和结构等技术特点差异, 二者在下游产品及应用领域方面各有所侧重、相辅相成。RV 减速器具有大体积、高负载能力和高刚度等特性, 主要应用在机器人的机座、大臂、肩部等重负载的位置; 谐波减速器体积小、传动比高、精密度高, 且与一般减速器比较, 在输出力矩相同时, 谐波减速器的体积可减少 2/3, 重量可减轻 1/2, 这使其在机器人小臂、腕部、手部等部件具有较强优势。

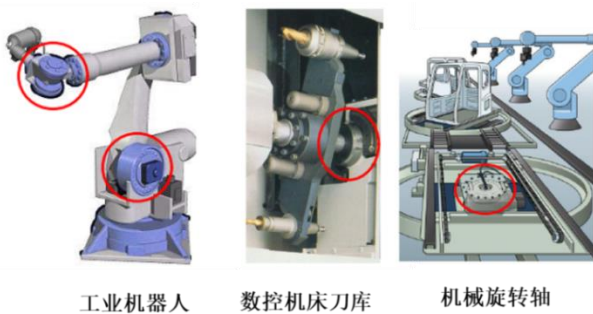
表 5: RV 减速器与谐波减速器特性比较

项目	RV 减速器	谐波减速器
技术特点	通过多级减速实现传动, 一般由行星齿轮减速器的前级和摆线针轮减速器的后级组成, 组成的零部件较多。	通过柔轮的弹性变形传递运动, 主要由柔轮、刚轮、波发生器三个核心零部件组成。与 RV 及其他精密减速器相比, 谐波减速器使用的材料、体积及重量大幅度下降。
产品性能	大体积、高负载能力和高刚度	体积小、传动比高、精密度高
应用场景	一般应用于多关节机器人中机座、大臂、肩部等重负载的位置。	主要应用于机器人小臂、腕部或手部。
终端领域	汽车、运输、港口码头等行业中通常使用配有 RV 减速器的重负载机器人	3C、半导体、食品、注塑、模具、医疗等行业中通常使用由谐波减速器组成的 30kg 负载以下的机器人。
价格区间	5,000-8,000 元/台	1,000-5,000 元/台

资料来源: 绿的谐波招股说明书, 信达证券研发中心

精密减速器的应用在不断拓展。精密减速器下游应用均在不断拓展, RV 减速器除了机器人领域的应用外, RV 减速器还广泛应用于数控机床刀库、机械旋转轴、半导体设备和精密机械包装等领域。由于谐波减速器在除机器人以外的精密传动领域亦可广泛适用, 目前, 谐波减速器已经在高端数控机床、半导体制造设备、医疗器械、光伏设备以及航空航天等多领域广泛应用。

图 32: RV 减速器下游应用



资料来源: 《RV 减速器疲劳寿命与可靠性研究》, 信达证券研发中心

图 33: 谐波减速器下游应用

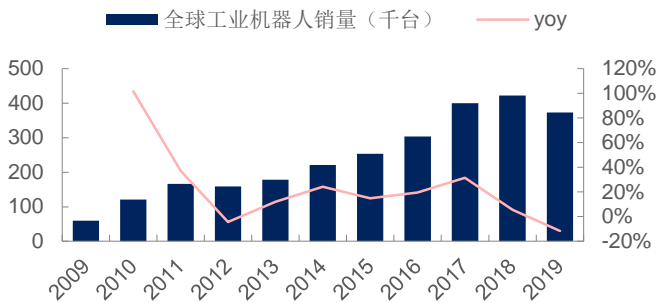
多关节机器人	协作机器人	SCARA 机器人	DELTA 机器人
AGV 及巡检机器人	服务机器人	高端数控机床	半导体制造设备
非标自动化	医疗器械	光伏制造设备	航空航天

资料来源: 绿的谐波招股说明书, 信达证券研发中心

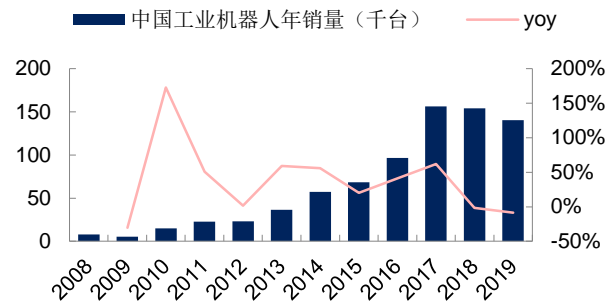
3.2 工业机器人销量快速增长, 减速器需求旺盛

2019 年全球机器人销量为 37.3 万台。根据 IFR 最新数据统计, 2019 年受到中美贸易摩擦
 请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com> 16

以及全球经济低迷影响，全球工业机器人总销量为 37.3 万台，同比下降 11.61%；全球工业机器人市场规模为 138 亿美元，同比下降 16.36%。IFR 预测，全球工业机器人有望在 2020 年和 2021 年恢复，增长率分别为 11.64% 和 10.64%。自 2013 年以来，中国一直是全球最大的工业机器人市场，近几年中国工业机器人销量在全球中的占比也呈现增长的态势。2019 年中国工业机器人销量 14.05 万台，同比下降 8.77%，在全球工业机器人中的占比为 37.7%。

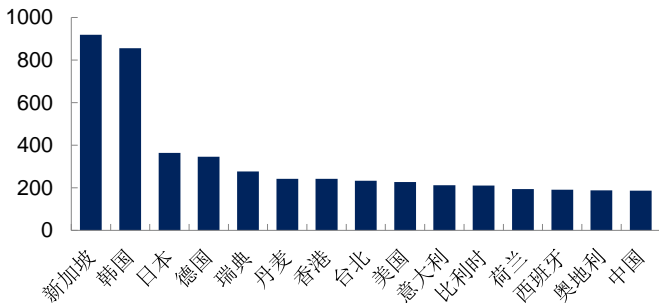
图 34：全球工业机器人销量


资料来源：IFR，信达证券研发中心

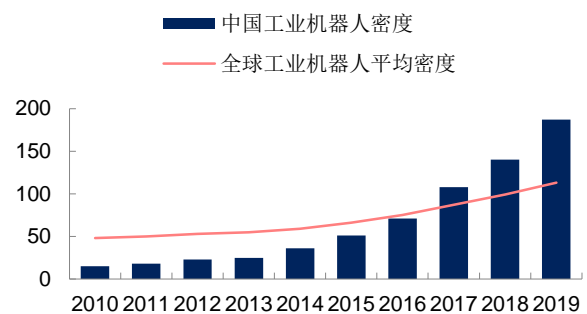
图 35：中国工业机器人年销量


资料来源：IFR，信达证券研发中心

我国工业机器人密度快速增长，仍有很大提升空间。2019 年全球工业机器人密度达到 113 台/万人，分国家看，新加坡和韩国工业机器人密度依旧遥遥领先其他国家，分别达到 918 台/万人和 855 台/万人，其次分别为日本和德国，工业机器人密度为 364 台/万人和 346 台/万人。最近几年随着销量的快速增长，中国大陆工业机器人密度也在快速提升，2019 年达到 187 台/万人，相比 2018 年提升 47 台/万人。但是与新加坡、韩国、日本以及德国等国家相比，我国工业机器人密度还有非常大的提升空间。

图 36：2019 年全球主要国家工业机器人密度


资料来源：IFR，信达证券研发中心

图 37：中国工业机器人密度变化


资料来源：IFR，信达证券研发中心

全球机器人 RV 减速器市场规模约为 66.12 亿元。假设每个多关节机器人使用 RV 减速器的数量为 4 个，坐标机器人、SCARA 机器人、并联机器人等均不使用 RV 减速器，其他类型机器人每台使用 1 个 RV 减速器，2018 年全球机器人销量为 42.2 万台，其中关节机器人、SCARA 机器人、坐标机器人、并联机器人、其他机器人分别为 27.1 万台、6.4 万台、6.4 万台、0.5 万台和 1.8 万台。由此测算出 2018 年全球机器人 RV 减速器需求为 110.2 万台（不考虑 RV 减速器的更新需求）。假设单台 RV 减速器价格为 6000 元，则全球机器人 RV 减速器的市场规模约为 66.12 亿元。假设机器人在 RV 减速器应用中的占比约为 70%，则全球 RV 减速器市场规模有望达到 94.45 亿元。

表 6：全球 RV 减速器需求测算

机器人类型	每台机器人平均所需 RV 减速器数量 (个)	机器人销量 (万台)		RV 减速器使用量 (万台)	
		2017 年	2018 年	2017 年	2018 年
多关节型	4	24.95	27.10	99.80	108.40

坐标机器人	0	6.2	6.4	0	0
SCARA	0	5.09	6.4	0	0
并联机器人	0	0.43	0.5	0	0
其他	1	3.26	1.8	3.26	1.8
总计	-	39.93	42.20	103.06	110.20

资料来源：信达证券研发中心测算

我国机器人用 RV 减速器市场规模约为 23.21 亿元。根据全球机器人销量中类型机器人的占比，我们假设我国机器人销量中，关节机器人、SCARA 机器人、坐标机器人、并联机器人、其他机器人占比分别为 63.38%、13.99%、15.34%、1.13%和 6.16%，2019 年我国机器人销量为 14.89 万台，根据上述测算方法，测算出我国机器人用 RV 减速器需求为 38.68 万台（不考虑 RV 减速器的更新需求），假设单台 RV 减速器价格为 6000 元，则我国机器人用 RV 减速器市场规模约为 23.21 亿元。根据我们测算，2024 年我国机器人销量有望达到 27.43 万台，则我国机器人用 RV 减速器需求有望达到 71.21 万台，对应的市场规模有望达到 42.73 亿元。

表 7：中国 RV 减速器需求测算

机器人类型	每台机器人平均所需 RV 减速器数量 (个)	机器人销量 (万台)		RV 减速器使用量 (万台)	
		2019 年	2024 年	2019 年	2024 年
多关节型	4	9.44	17.38	37.76	69.52
坐标机器人	0	2.28	4.21	0	0
SCARA	0	2.08	3.84	0	0
并联机器人	0	0.17	0.31	0	0
其他	1	0.92	1.69	0.92	1.69
总计	-	14.89	27.43	38.68	71.21

资料来源：信达证券研发中心测算

3.3 外资品牌占据主要市场，国产企业逐步崛起

全球 RV 减速器的主要生产企业包括纳博特斯克、住友重机、Spinea、赛劲(SEJIN)等，其中纳博特斯克是全球 RV 减速器的绝对龙头，在全球 RV 减速器的市占率达到了 60%左右。日本住友也是最早生产 RV 减速器的企业之一，1982 年进入工业机器人减速机领域，1994 年在中国天津建厂生产减速机。斯洛伐克 Spinea 和韩国赛劲(SEJIN)也是全球较为知名的 RV 减速器生产企业。

表 8：全球 RV 减速机主要生产企业

公司名称	所属地区	公司简介
纳博特斯克	日本	纳博特斯克于 2003 年 9 月成立，实际上，它是由帝人精机和纳博克这两家日本公司强强合并组成。作为在工业机器人关节部分用精密减速器领域中全球最大的企业，Nabtesco(纳博特斯克)占全球市场的 60%份额。
住友重机	日本	日本住友于 1939 年开始生产摆线减速机产品，1982 年率先进入工业机器人减速机领域。1994 年，住友在天津投资建厂并成立了住友重机械减速机(中国)有限公司；2002 年正式建立上海分公司，成为中国大陆地区的销售中心。
Spinea	斯洛伐克	Spinea 成立于 1994 年，1999 年开始量产减速机，20 多年来，Spinea 首先开发了 TwinSpin 系列高精度减速器，然后以此为基础，逐渐拓展了 DriveSpin(驱动器系列)和 RotoSpin(定位驱动机构)系列产品，形成三类产品并列的格局。
赛劲(SEJIN)	韩国	韩国 SEJIN 生产的高精密行星减速机精度高、出力大、噪音低、寿命长，可适用于各类精度要求极高的机械装备中。2006 年，新加坡 SERVODYMAMICS 公司与韩国 SEJINIGB 公司共同投资兴建苏州赛劲精密设备有限公司，主要研发、生产、销售高精密摆线齿轮箱、行星齿轮箱、直角集成齿轮箱。

资料来源：纳博特斯克官网，住友重机官网，信达证券研发中心

纳博特斯克成立于 2002 年，是由帝人精机有限公司和 Nabco Co.合并而成，2003 年在东京证券交易所上市，2004 年，纳博特斯克开启了全球征程，2004 年在泰国建立了零部件制

造子公司，2010 年在上海设立子公司；目前纳博特斯克目前有日本的津工厂和中国常州工厂两大生产工厂，2018 年减速器产量在 84 万台左右。其中津工厂产能 60 万台/年左右，常州工厂目前一期产能 20 万台，在建二期产能 20 万台，目前产能是相对紧缺得状态。

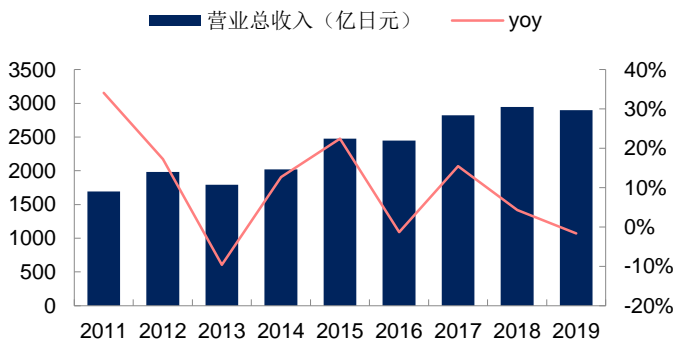
表 9：纳博特斯克发展历程

时间	发展事件
2002 年	帝人精机株式会社和 Nabco 有限公司开始与液压设备业务相关的业务联盟
2003 年	在东京证券交易所上市的全资子公司 NABCO 的帝人精机成立了控股公司“Nabtesco Corporation”。
2004 年	在泰国成立汽车零部件制造子公司 Nabtesco Automotive Products (Thailand) Co., Ltd.
2008 年	在泰国成立 Nabtesco Power Control (Thailand) Co., Ltd. (制造和销售液压挖掘机的行进马达和旋转马达)
2009 年	成立纳博特斯克汽车有限公司 (汽车相关设备的制造, 销售和服务)
2010 年	在中国成立能博 (上海) 传动设备贸易有限公司 (精密减速机的销售和服务)
2011 年	从瑞士 KABA 收购自动门部门, 并成立了 Gilgen Door Systems AG
2015 年	从东芝机械株式会社收购最高公司 (液压设备业务)
2016 年	收购 Nabco System Co., Ltd. 的额外股份, 并将其作为子公司
2017 年	收购 OVALO GmbH 的股权并将其作为子公司

资料来源：纳博特斯克日本官网，信达证券研发中心

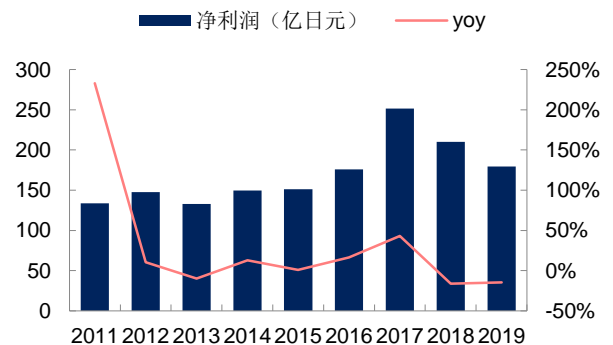
纳博特斯克业绩保持稳定增长。受益于全球机器人需求稳定增长，近年来，纳博特斯克营收整体呈现增长态势。2011 年至 2019 年，纳博特斯克营收从 1693.03 亿日元增长至 2898.08 亿日元，年复合增速达到 6.95%，2018 年和 2019 年全球机器人需求放缓，公司净利润自 2017 年有所回落，2019 年纳博特斯克净利润为 179.3 亿日元，同比下降 15%。

图 38：纳博特斯克营收及增速



资料来源：纳博特斯克年报，信达证券研发中心

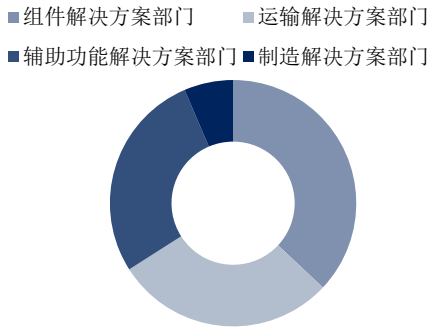
图 39：纳博特斯克净利润及增速



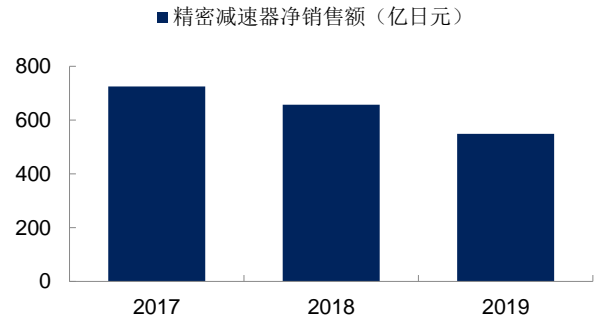
资料来源：纳博特斯克年报，信达证券研发中心

分业务看，纳博特斯克主要组件解决方案部门、运输解决方案部门、辅助功能解决方案部门和制造解决方案部门等四大部门，其中组件解决方案部门主要包括精密减速器和液压设备；运输解决方案部门包括铁路车辆设备、航空设备、商用车辆设备和船舶设备；辅助功能解决方案部门主要为自动门业务；制造解决方案部门主要为包装机械业务。2019 年纳博组件解决部门实现营收 1071.88 亿日元，在营收中的占比约为 36.99%，运输解决方案部门实现营收 839.94 亿日元，在营收中的占比约为 28.98%，辅助功能解决方案部门和制造解决方案部门在营收中的占比分别为 27.59%和 6.44%。

精密减速器在营收中的占比约为 18.9%。受到全球机器人销量下滑影响，纳博精密减速器收入也出现了下降，2019 年纳博精密减速器实现收入 549 亿日元，同比下降 16.6%，其精密减速器在总营收中的占比约为 18.9%。

图 40：2019 年度纳博特斯克各业务收入占比


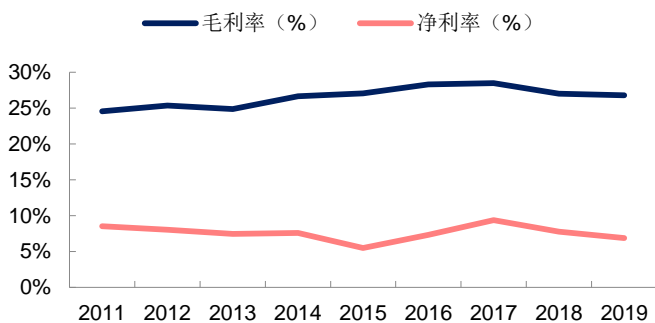
资料来源：纳博特斯克年报，信达证券研发中心

图 41：纳博特斯克精密减速器销售额


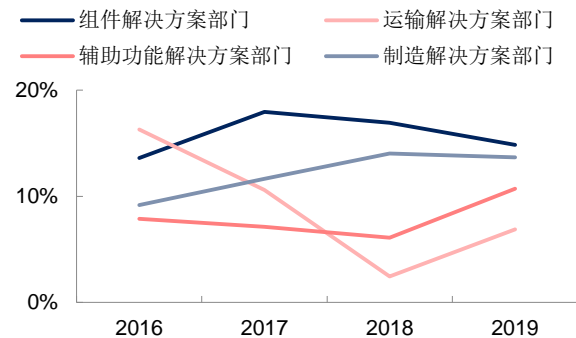
资料来源：纳博特斯克年报，信达证券研发中心

纳博特斯克盈利能力稳定。近 10 年来，纳博特斯克的毛利率和净利率均保持相对平稳，2011 年至 2019 年，纳博特斯克毛利率一直在 24.57%-28.48% 之间上下波动，净利率在 5.49% 至 9.41% 之间上下波动。2019 年纳博特斯克毛利率为 26.81%，净利率为 6.88%。

组件解决方案部门盈利能力最强。纳博特斯克组件解决方案部门盈利能力最强，其营业利润率居各部门首位，2019 年达到 14.83%，同比下降 2.1pct；其次为制造解决方案部门，营业利润率为 13.68%，同比下降 0.35pct；运输解决方案和辅助功能解决方案的营业利润率分别为 6.88% 和 10.71%。

图 42：2019 年度纳博特斯克毛利率及净利率


资料来源：纳博特斯克年报，信达证券研发中心

图 43：纳博特斯克各业务部门营业利润率


资料来源：纳博特斯克年报，信达证券研发中心

国内开发 RV 减速器的企业最多时达 50 多家，现在真正有产品上市的不超过 10 家，我国减速器第一梯队企业主要包括南通振康、双环传动、中大力德、秦川机床等企业。双环传动作为我国 RV 减速器的领军企业，下游客户包括埃夫特、新松机器人等国内头部本体企业，2019 年双环传动 RV 减速器年出货量在 2 万多台，目前产能约为 6 万台。南通振康 2015 年开始量产 RV 减速器，2017 年 3 月，其与上海欢颜签订 1.5 万台供货合同，2018 年初，与埃夫特签订 3000 台供货单。2015 年中大力德小批量量产 RV 减速器，2018 年，中大力德与伯朗特签订了 RV 减速机产品购销合同，向后者供应不低于 30000 个 RV 减速机。

表 10：国产 RV 减速器主要企业

公司名称	所属地区	公司简介
双环传动	杭州	双环传动 2014 年 3 月立项开始开发“工业机器人 RV 减速器”，2015 年 5 月，募集资金 3 亿元投入机器人 RV 减速器产业化项目。2018 年 3 月，与埃夫特签订 1 万台减速器供货协议。2019 年双环传动 RV 减速器年出货量在 2 万多台，产能约为 6 万台。
南通振康	南通	南通振康创立于 1993 年，2010 年开发了 RV 减速机，2015 年 RV 减速机的首批生产，成为国内较早涉足机器人用 RV 减速器的厂商。南通振康生产的 RV 减速器已被埃夫特、新松机器人、欢颜自动化等国内机器人厂商采用，目前 RV 减速机产能约为 3 万台。
中大力德	宁波	2015 年中大力德研发出 RV 减速器后，小批量供应用于智能物流和工业关节机器人。2018 年，公司开始与伯朗特签订了 RV 减速机产品购销合同，向后者供应不低于 30000 个 RV 减速机。

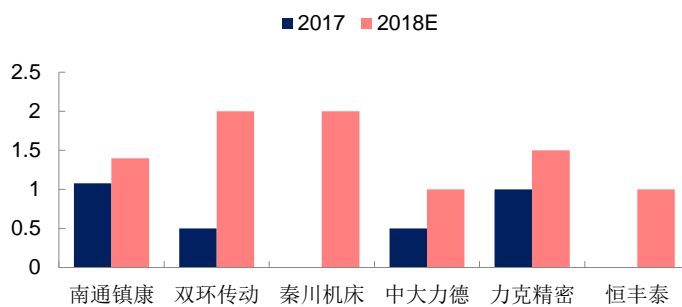
秦川机床	宝鸡	截至 2017 年末，秦川机床已开发了 BX-E/C/F/RD 等四大系列共 18 种型号 85 种规格的产品，满足了 5kg 到 800kg 机器人的选配需求，产品应用领域覆盖机器人本体、弧焊、上下料、码垛、冲压、压铸以及系统集成等，2018 年计划产能达到 2.2 万台/年。
北京智同	北京	北京智同在石家庄和北京都建立了制造基地，研发中心在北京，与多家机器人巨头企业建立了合作关系。为了满足产能需求，2019 年北京智同在石家庄经济开发区投资人民币 2.5 亿元，建设数字化智能工厂，RV 减速器年产能将在三年后达 15 万台。
力克精密	上海	2013 年，力克开始研发 RV 减速器，推出了 LKRV-E、LKRV-N、LKRV-S 四大系列精密控制减速器，2017 年力克精密的 RV 减速器出货量已经突破 5000 台，现有设备产能 3 万台。
恒丰泰	温州	2015 年 2 月，恒丰泰“年产 5000 台的减速器生产线”项目完工，并在实现量产并销售 3000 台左右。恒丰泰已开发出 CORT、HORT (RV)、KORT 三大系列 30 多种规格型号精密减速器，基本满足 5kg-500kg 工业机器人的使用要求。

资料来源：双环传动官网，南通振康官网，信达证券研发中心

3.4 引领 RV 减速器国产化，进口替代空间大

双环引领 RV 减速器国产化，销量有望达到 3 万台。根据江苏工信的数据，2018 年南通振康 RV 减速器的产量为 1.4 万台，同比增长 30%，在国产 RV 减速器中的市占率约为 15%-20%；中国产业研究院的数据，2017 年中大力德 RV 减速器销量约为 0.5 万台，预计 2018 年销量达到 1 万台左右。根据我们草根调研了解到，2019 年双环传动的 RV 减速器销量为 2-3 万台，预计 2020 年有望达到 3 万台左右。根据我们的测算，2019 年我国机器人 RV 减速器的需求约为 38.68 万台，则双环传动在我国 RV 减速器的市占率约为 7.76%。

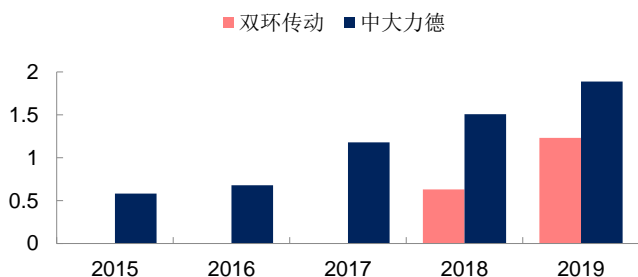
图 44：国内 RV 减速器企业的销量（万台）



资料来源：中国产业研究院，江苏工信，信达证券研发中心

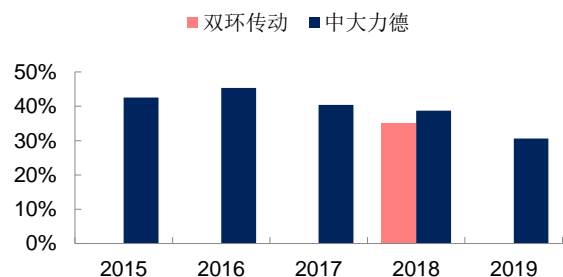
双环减速器业务保持快速增长。近年来，随着中大力德以及双环传动等国产企业在减速器领域的逐步突破，收入也呈现稳定增长的态势。2019 年中大力德减速器收入为 1.89 亿元（包括 RV 减速器和行星减速器），同比增长 26.0%；双环传动减速器收入达到 1.23 亿元，同比增长 95.92%。虽然 RV 减速器企业收入保持较快增长，但是毛利率整体承压。中大力德毛利率呈现下降趋势，2019 年中大力德毛利率为 30.61%，同比下降 8.11pct 我们预计毛利率下降的主要原因为国产 RV 减速器竞争不断加剧。2018 年双环传动的毛利率为 35.02%，双环传动 RV 减速器产能约到 6 万台，但是目前销量还只有 3 万台左右，产能利用率偏低，也是导致双环 RV 减速器毛利率偏低的主要原因。

图 45：双环传动与中大力德减速器收入（亿元）



资料来源：双环传动年报，中大力德年报，信达证券研发中心

图 46：双环传动与中大力德减速器毛利率



资料来源：双环传动年报，中大力德年报，信达证券研发中心

公司未来 RV 减速器和谐波减速器均有望实现快速放量。随着工业机器人需求的快速增长以及机器人国产化率的不断提升，对国产 RV 减速器的需求快速增长。公司作为国内 RV 减速器的领军企业，下游客户已经拓展了埃夫特、新松、卡诺普、广州数控等国内本体头部企业，未来有望伴随国产头部本体企业快速成长。同时，公司谐波减速器已经给客户送样试用，未来 RV 减速器和谐波减速器均有望实现快速放量。

盈利预测、估值与投资评级

4.1 盈利预测

(1) 我们认为未来随着电动汽车销量的持续增长，对于纯电齿轮的需求也将保持快速增长。公司作为全球纯电齿轮的领军企业，其纯电齿轮有望快速放量，在全球汽车齿轮中的市场份额有望持续提升。

(2) 随着我国工业自动化水平的提升，机器人的销量也将保持较快增长，对于 RV 减速器的需求有望持续提升。公司 RV 减速器已经得到埃夫特、新松、卡诺普、广州数控等国产机器人本体的认可，未来进口替代空间大。

基于以上假设，不考虑增发，我们预计公司 2020 年至 2022 年净利润分别为 0.41 亿元、2.06 亿元和 4.06 亿元，相对应的 EPS 分别为 0.06 元/股、0.30 元/股和 0.59 元/股，对应当前股价 PE 分别为 156 倍、31 倍和 16 倍。

4.2 估值与投资评级

我们选取精锻科技、中大力德等齿轮生产企业以及拓普集团和三花智控等汽车零部件企业作为可比公司，上述公司 2021/2022 平均 PE 估值为 48/34 倍。公司作为全球领先的纯电齿轮企业，有望受益于新能源汽车的快速增长，同时公司未来 RV 减速器有望持续放量，带动公司业绩快速增长。我们预计公司 2021/2022 年业绩对应估值为 31/16 倍。首次覆盖，给予公司“买入”评级。

表 11：可比公司盈利及估值对比

股票代码	证券简称	股价(元)	市值 (亿元)	EPS (元)				PE (倍)			
				2019	2020E	2021E	2022E	2019	2020E	2021E	2022E
300258	精锻科技	14.66	70	0.43	0.36	0.52	0.67	34.09	40.72	28.19	21.88
002896	中大力德	23.7	19	0.66	1.10	1.46	1.89	35.91	21.55	16.23	12.54
601689	拓普集团	39.99	441	0.43	0.56	0.91	1.19	93.00	71.41	43.95	33.61
002050	三花智控	24.26	871	0.51	0.42	0.53	0.63	47.57	57.76	45.77	38.51
平均值									52.64	47.86	33.54

资料来源：Wind，信达证券研发中心 注：股价为 2021 年 2 月 24 日收盘价

风险因素

汽车销量下滑

公司燃油车齿轮销量和汽车需求息息相关，如果汽车销量下滑将对公司燃油车齿轮销量产生较大影响。

纯电齿轮需求不及预期

公司未来主要的增长点来自于纯电齿轮，如果新能源汽车销量不及预期，或者公司纯电齿轮客户拓展不及预期，将对公司中长期发展产生较大影响。

RV 减速器拓展不及预期

RV 减速器是公司中长期发展的新的增长点，如果 RV 减速器进口替代不及预期也将对公司中长期发展产生影响。

资产负债表		单位:百万元				
会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	
流动资产	3,153	2,871	5,617	6,403	7,644	
货币资金	619	343	638	957	1,389	
应收票据	293	18	0	0	0	
应收账款	685	827	2,297	2,713	3,197	
预付账款	99	89	200	214	230	
存货	1,146	1,164	1,936	1,952	2,237	
其他	311	431	547	566	590	
非流动资产	4,771	5,288	5,384	5,390	5,383	
长期股权投资	125	130	130	130	130	
固定资产(合计)	2,444	3,196	3,211	3,211	3,198	
无形资产	238	234	305	306	307	
其他	1,964	1,728	1,738	1,743	1,748	
资产总计	7,924	8,160	11,001	11,793	13,027	
流动负债	2,233	2,556	5,296	5,835	6,590	
短期借款	1,171	1,126	1,196	1,216	1,296	
应付票据	358	255	859	976	1,106	
应付账款	436	634	1,350	1,528	1,745	
其他	269	541	1,892	2,115	2,443	
非流动负债	2,008	1,922	1,960	1,980	2,013	
长期借款	1,017	862	900	920	952	
其他	991	1,061	1,061	1,061	1,061	
负债合计	4,241	4,478	7,257	7,815	8,603	
少数股东权益	93	90	112	140	181	
归属母公司股东权益	3,589	3,592	3,633	3,838	4,244	
负债和股东权益	7,924	8,160	11,001	11,793	13,027	

重要财务指标

单位:百万元

会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业总收入	3,151	3,236	3,645	4,401	5,304
同比 (%)	19.4%	2.7%	12.6%	20.7%	20.5%
归属母公司净利润	195	78	41	206	406
同比 (%)	-19.5%	-59.9%	-47.8%	402.6%	97.2%
毛利率 (%)	20.3%	18.0%	15.7%	19.0%	21.1%
ROE%	5.4%	2.2%	1.1%	5.4%	9.6%
EPS(摊薄)(元)	0.28	0.11	0.06	0.30	0.59
P/E	32.73	81.57	156.14	31.07	15.75
P/B	1.78	1.78	1.76	1.66	1.51
EV/EBITDA	17.22	16.27	36.12	20.06	12.58

利润表		单位:百万元				
会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	
营业总收入	3,151	3,236	3,645	4,401	5,304	
营业成本	2,511	2,655	3,072	3,563	4,188	
营业税金及附加	13	13	22	26	32	
销售费用	105	113	109	120	138	
管理费用	153	120	117	165	162	
研发费用	112	108	129	155	186	
财务费用	100	128	155	141	130	
减值损失合计	33	-26	0	0	0	
投资净收益	20	2	7	9	10	
其他	10	26	23	24	24	
营业利润	219	101	72	264	504	
营业外收支	3	-5	-1	-1	-1	
利润总额	222	96	71	263	503	
所得税	27	21	8	29	56	
净利润	195	75	63	234	447	
少数股东损益	0	-3	22	28	41	
归属母公司净利润	195	78	41	206	406	
EBITDA	515	569	251	438	673	
EPS(当年)(元)	0.28	0.11	0.06	0.30	0.59	

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	7	493	454	454	490
净利润	195	75	63	234	447
折旧摊销	258	342	55	66	73
财务费用	119	151	122	110	113
投资损失	-20	-6	-7	-9	-10
营运资金变动	-568	-136	220	52	-134
其它	23	68	1	1	1
投资活动现金流	-1,294	-603	-145	-64	-57
资本支出	-1,401	-668	-152	-72	-67
长期投资	90	47	0	0	0
其他	17	17	7	9	10
筹资活动现金流	95	-165	-14	-71	-1
吸收投资	53	0	0	0	0
借款	187	59	108	40	113
支付利息或股息	-141	-167	-122	-110	-113
现金流净增加额	-1,185	-275	295	319	432

研究团队简介

罗政，复旦大学金融学硕士，曾任新华社上海分社记者、中信建投证券研究发展中心中小市值组研究员、国盛证券机械设备行业机械组负责人，2020年3月加入信达证券，负责机械设备行业研究工作。

刘崇武，中国科学院大学材料工程硕士，曾任财信证券研究发展中心机械设备行业研究员，2020年6月加入信达证券，从事机械设备行业研究。

刘卓，对外经济贸易大学金融学硕士，2017年加入信达证券研发中心，曾任农林牧渔行业研究员，现从事机械设备行业研究。

机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
销售总监	韩秋月	13911026534	hanqiuyue@cindasc.com
华北	卞双	13520816991	bianshuang@cindasc.com
华北	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北	刘晨旭	13816799047	liuchenxu@cindasc.com
华北	欧亚菲	18618428080	ouyafei@cindasc.com
华北	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华北	魏冲	18340820155	weichong@cindasc.com
华东总监	王莉本	18121125183	wangliben@cindasc.com
华东	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华东	孙斯雅	18516562656	sunsiya@cindasc.com
华东	张琼玉	13023188237	zhangqiongyu@cindasc.com
华南总监	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南	王雨霏	17727821880	wangyufei@cindasc.com
华南	王之明	15999555916	wangzhiming@cindasc.com
华南	闫娜	13229465369	yanna@cindasc.com
华南	焦扬	13032111629	jiaoyang@cindasc.com
华南	江开雯	18927445300	jiangkaiwen@cindasc.com
华南	曹曼茜	18693761361	caomanqian@cindasc.com

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。

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。	买入: 股价相对强于基准 20% 以上;	看好: 行业指数超越基准;
	增持: 股价相对强于基准 5%~20%;	中性: 行业指数与基准基本持平;
	持有: 股价相对基准波动在 ±5% 之间;	看淡: 行业指数弱于基准。
	卖出: 股价相对弱于基准 5% 以下。	

评级说明

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。