

变革赋能，工控和电控龙头二次腾飞 买入（维持）

2020 年 04 月 07 日

证券分析师 曾朵红

执业证号：S0600516080001

021-60199793

zengdh@dwzq.com.cn

研究助理 柴嘉辉

chaijh@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	5,874	7,395	10,608	12,739
同比（%）	23.0%	25.9%	43.4%	20.1%
归母净利润（百万元）	1167	1047	1479	1884
同比（%）	10.1%	-10.3%	41.3%	27.4%
每股收益（元/股）	0.70	0.60	0.85	1.09
P/E（倍）	38.29	44.47	31.48	24.71

投资要点

- **工控集大成者，通用自动化、新能源汽车、电梯三大业务协同发展。**汇川 03 年成立、16 年沉淀，工控从单一变频产品起步，定位高端、推行行业解决方案、聚焦重点行业灯塔客户、瞄准进口替代，一举成为国内变频器龙头；09 年率先布局伺服、对标松下、13 年突破，15 年开始通用领域实施行长制，有效突破电子、锂电、光伏、纺织、冶金等，通用自动化领域比肩西门子、ABB。新能源汽车 13 年突破客车、16 起大举布局乘用车，电梯 19 年收购贝思特完善布局，目前形成工控（金牛业务）、电梯（奶牛业务）、新能源汽车（犀牛业务）三大主业协同发展。“华为-艾默生”管理基因，重视研发、解决方案和行业营销、战略精准打造核心竞争力，19 年汇川营收 73.9 亿，过去 10 年剔除贝思特 CAGR 高达 35%，19 年利润 10.5 亿。
- **变革赋能产业，增强增长动力。**华为 1987 年成立，97 年以来在 IBM 等优秀外脑的帮助下进行了多轮变革，实现了公司体量、运营效率的持续增长。以华为为标杆，汇川 19 年起开始进行组织变革，聘请华为前高管创立的咨询团队，协助规划了包括公司治理（CG）、战略（SM）、营销（LTC/MCR）、研发（IPD）、供应链（ISC）、人力资源（IHR）等一系列变革项目，首批三大核心项目 19 年 10 月启动，目标是打造“以客户为中心的、敏捷的流程化组织”，变革后汇川的核心竞争力、组织效率、战略能力进一步提升，达到人均产值 5 年翻番的目标。
- **优势行业强复苏、新产品和解决方案、组织变革三轮驱动，汇川通用迎来高增。**人口拐点之下中国制造业自动化升级刚开始，工控是制造业皇冠上的明珠，本土品牌市占率不足 30%，成长空间十足。同时工控与宏观经济相关，3-5 年一轮周期，18 年 6 月中美贸易战开始工控景气转弱、19 年 5 月贸易战升级加剧，19 年 Q1-4 增速分别 1.7/-1.0/-2.9/-0.2%，其中 OEM 市场-3.7/-3.3/-6.0/-3.9%，项目型 5.8/3.5/2.0/4.3%，Q4 开始好转，中观指标 PMI、固投、机床、机器人产销等也印证好转。20Q1 疫情并不改变工控复苏态势，口罩机解决方案需求火爆、此前率先复苏的电子、光伏、锂电等下游需求依然旺盛，仅有项目型市场复工缓慢暂时低迷，预计二季度将转好。而汇川依靠锂电、光伏、电子等优势行业率先强势复苏、抓住口罩机行业机会，海外同行供货紧张加速了比如风电类似的行业进口替代，Q1 订单明显超预期，体现出极强的经营 α。同时低迷时期公司开启组织变革，提升凝聚力，19 年推出伺服、PLC 等新一代产品，20 年有望推出 CNC 等，我们认为，正如 16 中-18 年中行长制后通用板块超高增长，本轮复苏中通用自动化有望回到 30% 以上的增长区间。
- **机电电控厚积薄发，拨开云雾见光明，未来再造一个汇川。**机电电控是电动车中除电池外最关键的零部件，预计 2025 年全球电控市场规模超千亿。汇川 13 年给宇通独家供电控在 15 年成为国内销售额最大的电控企业，16 年底大举布局乘用车机电电控，依托工控平台打造电控产品，携手 Brusa 补全电机、减速器、DC/DC、OBC 等短板，打造 800+ 人研发团队，累计投入研发 20 亿+，打造全球一流的动力总成供应商。当前高端乘用车电控竞争格局以海外博世、法雷奥、博格纳、日电产等为主，国内仅汇川能够同台竞技。乘用车客户拓展方面，公司 19 年威马放量、车和家年底开始放量，20 年互联网车企继续放量，一线车企广汽、长城等 19 年成功 B 点 20 年开始放量，未来继续开拓争取 A 点，海外国际车企 19 年有 2 个成功定点，今年预计将继续突破 2-3 个。19 年商用车产品减量降价和乘用车尚未上量下预计亏损 3.5 亿左右，20 年商用车恢复，乘用车客户进入收获期，有望大幅减亏 1 亿以上，目标 2022 年盈亏平衡，预计 2025 年拿到国内 10% 以上份额，有望“再造一个汇川”！
- **电梯相关业务是稳定现金流压舱石。**电梯一体机是汇川行业开拓的典范，18 年电梯销售 13.7 亿，07-18 年 CAGR 高达 40%。19 年汇川收购贝思特，两家公司在客户、产品方面形成互补，一方面加快汇川对跨国客户的拓展，另一方面丰富了汇川电梯的大配套解决方案能力。电梯业务盈利能力、现金流状况好，长期看是汇川稳定增长的现金流压舱石。贝思特并表将在 20 年给汇川带来 1.6-2 亿的利润增量。
- **盈利预测与投资评级：**预计 2019-2021 年归母净利润分别为 10.47/14.79/18.84 亿，同比-10.3%/+41.3%/+27.4%；EPS 分别为 0.60/0.85/1.09 元，对应现价 PE 分别 44 倍/31 倍/25 倍，给予 20 年 42 倍 PE，目标价 35.7 元，维持“买入”评级。
- **风险提示：**宏观经济下行、竞争加剧、电动车产销不及预期、客户开拓不及预期等

股价走势



市场数据

收盘价(元)	26.88
一年最低/最高价	21.32/32.39
市净率(倍)	6.90
流通 A 股市值(百万元)	37133.12

基础数据

每股净资产(元)	3.89
资产负债率(%)	42.20
总股本(百万股)	1731.69
流通 A 股(百万股)	1381.44

相关研究

- 1、《汇川技术（300124）业绩快报点评：利润略超预期，工控复苏势头明确》2020-03-01
- 2、《汇川技术（300124）：年报预告符合预期，工控触底好转、电控突破在即》2020-01-20
- 3、《汇川技术（300124）：通用拐点明确、电控有望突破》2019-12-04

内容目录

1. 工控领域集大成者：业务优质、业绩优异	7
1.1. 16 年沉淀，三大主业协同发展	7
1.2. 核心产品高议价能力，带来稳定强劲的盈利能力	11
1.3. 强管理基因+三轮驱动力打造高竞争壁垒	13
1.4. 股权结构清晰，股权激励常态化	17
2. 组织变革：以客户为中心、敏捷的流程化组织	19
2.1. 华为为鉴：组织变革深度思考	19
2.2. 汇川变革三年规划：对流程的全面梳理	25
2.3. 首批三大项目未来 1-3 年收效，长期看汇川组织效率有望显著提升	28
3. 工控：行业强劲复苏、内生动力充沛，明年有望恢复高增长	29
3.1. 工控成长性：人口拐点后的必然选择	29
3.2. 工控周期性：月度指标预示回暖，行业拐点已出现	30
3.3. 自动化核心部件坐上内资头把交椅，但替代空间仍大	37
3.4. 突破能力边界，汇川工业云大有可为	49
3.5. 优势行业复苏，叠加新行业、新产品拓展，20 年经营阿尔法仍强	51
4. 电机电控：厚积薄发，拨开云雾见光明	52
4.1. 新能源汽车迎历史机遇，市场空间广阔	52
4.2. 格局变化：去伪存真，龙头开始入场	53
4.3. 先发布局，打造全球领先的电动车动力总成技术	54
4.4. 商用车已经具备相当的成功经验	58
4.5. 乘用车坚持终获认可，锚定大未来	61
5. 电梯：稳定增长的现金流压舱石	64
5.1. 电梯整机行业：地产后周期，份额向龙头集中	64
5.2. 电梯是汇川行业开拓典范，从单一产品到大配套	65
5.3. 并购贝思特：“1+1>2”	66
5.4. 跨国客户持续开拓，预计仍将稳定增长	68
6. 轨交业务：走向全国！	69
7. 盈利预测与投资建议	71
8. 风险提示	72

图表目录

图 1：汇川技术业务迭代过程	7
图 2：华为-艾默生变频器裂变图谱	8
图 3：普传变频器裂变图谱	8
图 4：09-15 年汇川通用伺服完成了从无到强的跨越	9
图 5：电液伺服是汇川行业开拓的典型案列	9
图 6：低压变频销售持续高增	9
图 7：电梯一体机销售持续高增	9
图 8：领先行业布局新能源汽车	10
图 9：汇川目前的三大主业	11
图 10：上市以来规模加速扩张，营收利润持续高增	11
图 11：汇川的自动化营收规模在全球来看仍规模较小（2018A）	12
图 12：公司综合毛利率逐年下降	12
图 13：核心产品毛利率持续在 40% 以上	12
图 14：汇川技术研发费用占营收比例持续高于 10%	14
图 15：研发团队超 1900 人	14
图 16：主要产品迭代路径：单一产品到解决方案	15
图 17：公司工控产品覆盖广泛	15
图 18：公司营销模式随业务模式演化	16
图 19：公司“直销+分销”的管理模式	16
图 20：汇川技术股权结构（19 年 12 月发行完成后）	18
图 21：华为的发展历程与组织变革密切相关	19
图 22：典型的 IPD 流程示意图	20
图 23：华为的跨部门团队架构	20
图 24：IPD 流程变革后，产品开发周期大大缩短	21
图 25：IPD 流程变革后，产品故障率大幅降低	21
图 26：华为 IFS 变革后利润率短期提升，13 年后稳定	23
图 27：华为 IFS 变革后资产周转率显著提升	23
图 28：华为的 LTC 流程及铁三角组织	23
图 29：变革是华为提升各方面能力的重要推力	24
图 30：2010 年以后华为的人均产值迅速提升	24
图 31：汇川的人均产值徘徊在 70-80 万元之间	25
图 32：汇川“魔方式”的多维管理架构	25
图 33：汇川基于 IPD 的产品开发模式	25
图 34：汇川“以客户为中心”的具体要求	26
图 35：汇川“流程化组织”的实施路径	26
图 36：汇川变革项目时间规划	28
图 37：工控产业链概览	29
图 38：日本 70 年代人口红利开始消失	30
图 39：人口拐点后 70-80 年代日本工业机器人大幅增长	30
图 40：工控行业市场体量在 1800 亿以上	30
图 41：中国本土品牌市占率尚低	30
图 42：工控行业周期性：08 年以来 3 轮上行周期	31

图 43: OEM 市场 19Q4 回落 3.9%	31
图 44: 项目型市场 19Q4 增长 4.3%	31
图 45: Q4 工控行业产品增速: 变频好于伺服&PLC	32
图 46: 从季度数据看, 变频的回落程度好于伺服、PLC	32
图 47: 19.12-20.1 PMI 分别 50.2/50.2/50.0 高于荣枯线	33
图 48: 19 年 11-12 月工业增加值+6.3%/+7% 环比回升	33
图 49: 12 月制造业固投同增 3.1%, 增速环比改善	34
图 50: 19 年 11/12 月成形机床产量同环比改善	34
图 51: 19 年 11/12 月切削机床产量环比增长	34
图 52: 19 年 11/12 月工业机器人产量同环比显著改善	34
图 53: 电梯一体机 07-18 年 CAGR 超 40%	37
图 54: 电液伺服 09-18 年 CAGR 超 40%	37
图 55: 汇川“行长”、“片长”制框架	37
图 56: 行长制推出后 16-18 年公司体现出显著的经营 α	38
图 57: 汇川自动化完整的产品阵列	38
图 58: 低压变频市场规模 200 亿左右	39
图 59: 18 年国内变频格局: 汇川份额 14% 居第二	39
图 60: 汇川永磁同步空压机方案	39
图 61: 汇川 WJ200-A3 喷水织机一体化电控系统方案	39
图 62: 汇川风电变桨解决方案 (PLC+变桨驱动+变桨电机)	40
图 63: 国内伺服市场规模 120 亿左右, 增速较快	41
图 64: 18 年国内伺服格局: 汇川份额 10% 居第四	41
图 65: 汇川伺服系列产品不断迭代	42
图 66: 汇川最新的 SV660 系列产品: 与 PLC 产品协同, 满足多样性的控制需求	42
图 67: 国内 PLC 市场规模 109 亿左右	43
图 68: 18 年国内 PLC 格局: 内资份额较低	43
图 69: 汇川目前拥有完整的 PLC 产品阵列	44
图 70: 支持 EtherCAT 的大型 PLC AC810 系统拓扑图	44
图 71: 汇川技术 2019 年密集推出 4 款 PLC&HMI 重磅新品	45
图 72: 2018 年中国机器人密度 140 台/万人, 低于发达国家水平	45
图 73: 国内工业机器人产量预计将维持高增长	46
图 74: 国内工业机器人市场份额: 外资主导	46
图 75: 汇川技术工业机器人整机类产品阵列	46
图 76: PA 公司目前已有成熟的 CNC 产品	47
图 77: 汇川技术锂电行业 EtherCAT 综合解决方案示意	48
图 78: 从产品类型看, 汇川的工控业务远未到天花板	48
图 79: 汇川智能制造概念图	49
图 80: 汇川工业云+智能服务拓扑图	50
图 81: 汇川工业云+智能制造拓扑图	50
图 82: 电机电控是新能源汽车的重要零部件	52
图 83: 电机电控合计占到新能源汽车成本的 5% 左右	52
图 84: 19 年客车电控格局: 集中度提升	53
图 85: 19 年专用车电控格局: 集中度提升	53
图 86: 19 年乘用车电控格局: 博世等龙头入场	54

图 87: 19 年乘用车电机格局: 博格华纳等龙头入场	54
图 88: 汇川电机电控业务里程碑	54
图 89: Brusa 产品覆盖新能源汽车核心零部件	56
图 90: 汇川与 Brusa2016 年达成战略合作	56
图 91: Brusa 部分电机 (含减速器)、DC/DC 及充电产品	57
图 92: 汇川技术为宇通开发的产品通过极端环境测试	59
图 93: 2019 年纯电动客车市占率	59
图 94: 宇通客车 19 年产纯电客车 2.07 万辆	59
图 95: 2019 年纯电动专用车市占率	60
图 96: 专用车产量, 2017 年是元年, 18/19 年回落	60
图 97: 电梯市场是房地产后周期, 增速与房屋开工、竣工密切相关	64
图 98: 全球电梯格局: Top9 占据 8 成份额 (2017)	64
图 99: 国内市场格局: 份额向龙头集中 (2017)	64
图 100: 电梯一体机取代驱动器+变频器的方案	65
图 101: 汇川电梯业务 07-18 年 CAGR 达 40%	65
图 102: 汇川 NICE3000new 课题一体化控制器	65
图 103: 汇川第三代一体化控制柜解决方案	65
图 104: 贝思特 18 年营收拆分	67
图 105: 贝思特 18 年毛利拆分	67
图 106: 18 年全国新增轨交长度仍在高位	69
图 107: 全国轨交运营长度稳步增长	69
图 104: 江苏经纬的常规地铁牵引系统	69
图 109: 汇川技术过去 5 年 PE-Band	72
表 1: 与国际同行相比, 汇川技术 ROE 较高、利润率突出 (2018A)	13
表 2: 汇川技术管理层延续性极强	13
表 3: 公司人均薪酬位居行业前列 (2018 年)	15
表 4: 公司并购标的选择上协同效应强	16
表 5: 积极向国际一流公司寻求并购及战略合作	17
表 6: 汇川上市以来共进行 4 期股权激励	18
表 7: 从业绩解锁条件看, 汇川维持 10% 左右的年化增长目标	18
表 8: 华为组织结构调整的几大阶段	22
表 9: 华为成立以来历次组织变革	24
表 10: 传世智慧本次变革项目的顾问阵容强大 (部分主要顾问成员)	27
表 11: 三年变革业务的总体内容: 涵盖主要的流程体系	27
表 12: 季度数据来看, 工控行业 19 年 Q1-3 持续走低, Q4 小幅改善	31
表 13: 从 OEM 市场下游行业看, 电子、印包、机床、纺织等降幅收窄, 风电强劲	33
表 14: 从全球工控公司订单情况观察, 工控行业 19Q4 订单有所好转 (亿美元)	35
表 15: 新冠疫情对工控下游行业的影响	36
表 16: 汇川在硅晶、锂电等行业的生产线整体解决方案	41
表 17: 汇川技术工业云大事记	49
表 18: 汇川技术占比较高的下游行业增速预期	51
表 19: 预计 2025 年全球新能源汽车产量近 1500 万辆, 渗透率 15%	52

表 20: 预计 2025 年全球机电控市场规模超千亿	53
表 21: 目前电机、电控市场的主要参与者	54
表 22: 2017 年及以前主要的主流电控产品技术参数对比: 国内相对落后	55
表 23: 汇川技术电控产品技术指标已达到国际领先	56
表 24: 汇川的动力总成解决方案技术参数与巨头基本处于统一梯队	58
表 25: 汇川形成了适用于轻卡、微面等专用车型的解决方案	60
表 26: 汇川形成了乘用车的完整动力解决方案, 客户优质	61
表 27: 分车企来看, 今年放量的主要是新势力、合资车、特斯拉和一线的广汽、长城	62
表 28: 汇川技术乘用车装机统计: 装机增长、客户优化	63
表 29: 汇川技术电动车业务空间大	63
表 30: 贝思特体量: 18 年营收 24 亿、利润 2.4 亿	66
表 31: 贝思特人机界面、按钮、显示器市占率行业领先	66
表 32: 贝思特客户结构: 7 家跨国大客户占 6 成收入比重	67
表 33: 贝思特收购的业绩承诺中定量规定了跨国客户拓展及大配套能力提升的要求	68
表 34: 汇川轨交在手订单超 14 亿 (累计)	70
表 35: 汇川业绩拆分预测	71

1. 工控领域集大成者：业务优质、业绩优异

1.1. 16 年沉淀，三大主业协同发展

汇川技术 16 年沉淀，自动化从单一产品到工业解决方案，三大主业协同发展。汇川技术成立于 2003 年，以变频器的进口替代为切入点，依托矢量变频技术快速占领市场。2008 年起，公司敏锐意识到单一的变频器业务难以长远发展，开始完善自动化产品布局，开始开展伺服和 PLC 业务。2013 年公司开始进入工业机器人和汽车电子领域。2015 年公司看到汽车电动化已成为不可逆转的趋势，开始大举布局乘用车领域。2017 年开始切入智能制造板块。2019 年拟通过收购贝思特布局电梯大配套，业务结构由“双王”向“三牛”切换。

图 1：汇川技术业务迭代过程



数据来源：公司公告，公司官网，东吴证券研究所

16 年成长路径紧扣行业发展，几大阶段鲜明：

1. 2003 年前：国内自动化企业的萌芽阶段

中国自动化市场起步相对较晚，从 80 年代起，随着中国制造业的逐步起航，国内工控市场经历了从进口外资设备到国内企业兴起的过程。其中 80 年代到 90 年代初为进口外资产品为主、90 年代起工控市场规模化增长，本土品牌开始诞生，具有标致意义的是台湾普传变频的快速发展，培养了一大批业界人才。

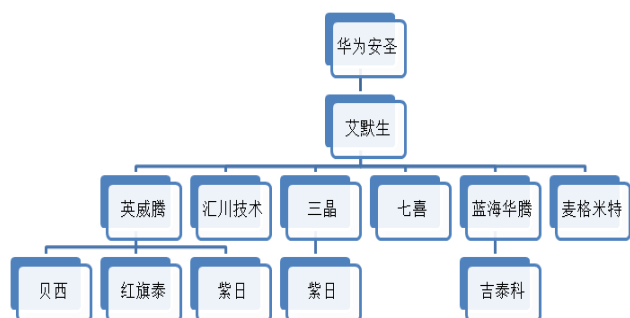
2. 2003-08 年：“华为系”裂变诞生汇川，致力于矢量变频的平民化

21 世纪后中国经济高速增长，工控市场需求快速提升。1993 年我国变频器市场容量不足 4 亿元，到 1999 年达到 28 亿元，2008 年已接近 150 亿元。较大的市场潜力吸引

西门子、ABB、三菱、安川等一系列外资龙头进军。

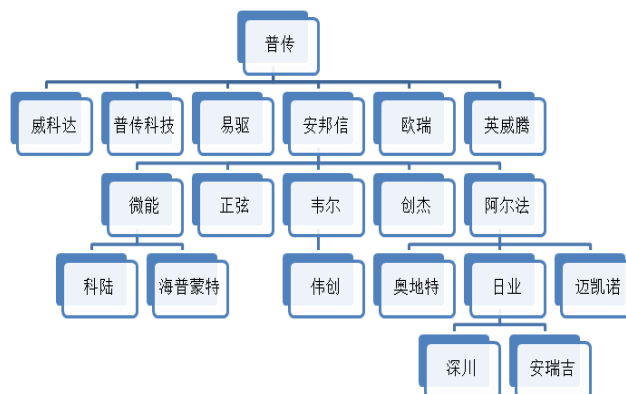
台湾普传、华为-艾默生两大品牌在国内市场裂变。其中普传系以英威腾为代表；华为在 01 年将子公司安圣电气出售给艾默生后，之后数年多位核心人员离职创办几十家公司，其中以汇川技术、蓝海华腾、麦格米特等为代表。

图 2：华为-艾默生系变频器裂变图谱



数据来源：OFweek 工控网，东吴证券研究所

图 3：普传系变频器裂变图谱



数据来源：OFweek 工控网，东吴证券研究所

“让矢量变频平民化、大众化！”，汇川凭借硬技术、强管理，市场开拓硕果累累。汇川创业团队 30 多人，承袭华为的狼性营销文化和专家营销体系，在本土变频器大部分以 V/F 控制产品为主的时期，汇川凭借矢量变频技术，迅速占领市场。据招股说明书，公司 2006-2008 年公司按销售额计算的市场份额分别 1.1%、1.6%和 1.8%，其中电梯行业份额已达 4.3%，在本土品牌中仅次于英威腾（2.4%），且呈稳步上升态势。

3. 2008-15 年：综合电气自动化产品及解决方案

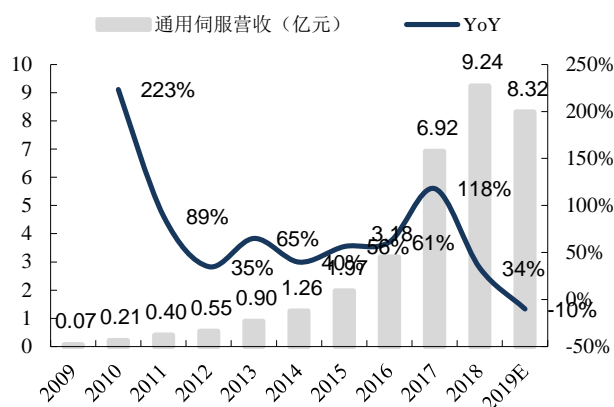
“伺服才是未来自动化最核心的产品！”，技术高起点、定位高端，持续进口替代。随着制造业要求提升，单一变频器产品难以满足下游需求，在机床、塑料、纺织等行业，伺服+变频+PLC 往往配套使用，而 08 年左右国内伺服系统市场被外资垄断，内资 Top1 埃斯顿仅 1.6%份额。08 年汇川董事长朱兴明提出：1) 只有综合自动化才能在中国市场长远发展；2) 伺服才是未来自动化最核心的产品。汇川随即完成了重大业务方向转变，依托在变频行业的研发积累，自主研发的同时，设立米兰研发中心引入外部智慧，早期完成了部分 IS500 系列伺服系统开发，定位高端、一对一拓展标杆客户，全力拓展印刷包装、机床、注塑、纺织、电子设备等市场，13 年前后市场端开始有所突破，后市占率不断提升，18 年在国内市场市占率 10%、居内资第一。

注塑机伺服是汇川伺服行业开发的代表。基于对注塑机产业与性能技术的深刻理解，汇川先后开发了注塑机电液伺服泵系统（IS300 系列伺服驱动器+ISMG1 系列电机）、注塑机自动门控制器 NICE900、电容胶马达及驱动器、卧式双色机/立式圆盘机的高速定位换模伺服系统、全电控制系统等。电液伺服是汇川切入伺服的第一个领域，一是抓住从液压到电液混合的机会，二是 2010 年国外企业缺货时抢占市场。汇川与伊士通通过

销售合作和客户资源共享，以及“打包”销售方式，提供“电脑+驱动+电机”的一系列解决方案，产品行业领先。

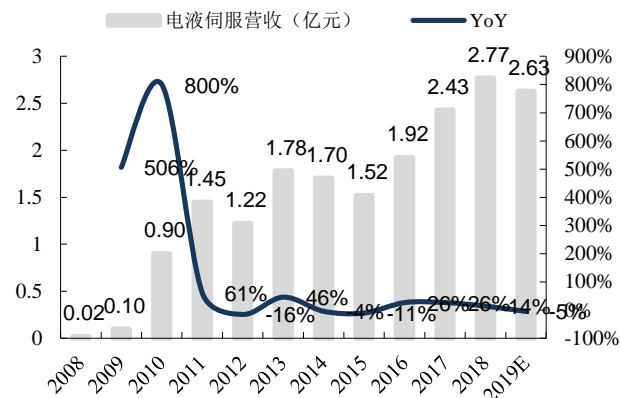
08 年电液伺服产品刚推出时仅 100 多万的销售额、09 年通用伺服仅 600 多万销售额，到 2015 年通用伺服近 2 亿、电液伺服 1.5 亿，已跻身国内供应商前列，19 年预计通用伺服 8 亿以上、电液伺服 2.6 亿，伺服已跻身第一梯队。

图 4：09-15 年汇川通用伺服完成了从无到强的跨越



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

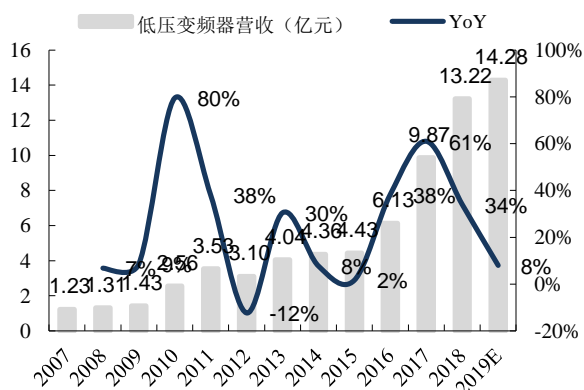
图 5：电液伺服是汇川行业开拓的典型案列



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

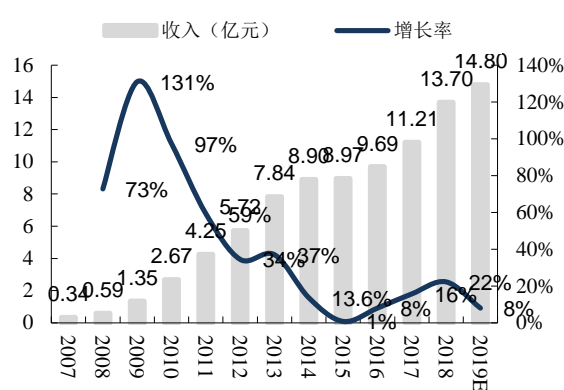
变频器领域电梯一体机业务迅速开拓，变频+伺服共同驱动收入高增。汇川创造性推出一体化产品 NICE3000、NICE1000 等，功能不变而成本降低 50% 以上；同时将每部电梯的调试时间由半天缩短为半小时。公司率先在灯塔客户江南嘉捷使用，铺开到其他电梯厂商，2007 年电梯一体机业务仅 3390 万，2013 年达到 7.84 亿，2007-2013 年 CAGR=56.6%。变频+伺服业务共同驱动公司收入高增，到 2013 年营收 17.26 亿元，较 2007 年已有 10 倍增长，CAGR=40.5%。15 年公司低压变频、伺服市占率分别 6%、6%，均位居内资第一。

图 6：低压变频销售持续高增



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图 7：电梯一体机销售持续高增

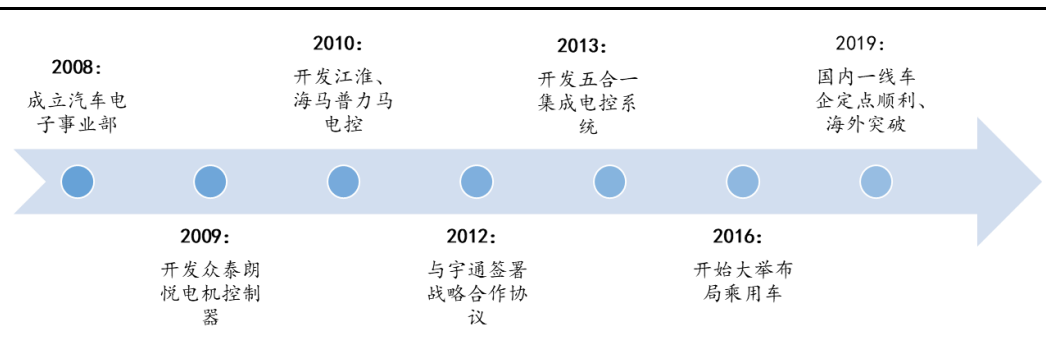


数据来源：公司公告，东吴证券研究所

4. 2016-19 年：打造自动化+新能源汽车机电电控“双王”

市场嗅觉敏锐，先发布局新能源汽车产业。2013 年国内新能源汽车刚刚起步，新能源汽车产量仅 3.63 万辆，而汇川在彼时已有相当积累，08 年设立汽车电子事业部、为吉利熊猫提供一款电驱动系统，后来陆续开发了众泰朗悦、江淮、海马普力马的电机控制器，2012 年与宇通签署了战略合作协议，开始开发五合一集成电控系统。

图 8：领先行业布局新能源汽车



数据来源：公司公告，公司官网，东吴证券研究所

13 年起发力布局，商用车已硕果累累，乘用车客户不断突破。13 年起朱总即意识到电动车的发展将成为不可逆转的潮流，经过几年开拓，目前商用车已经硕果累累，客车绑定灯塔客户宇通，专用车绑定头部客户，市场份额达 35% 以上。

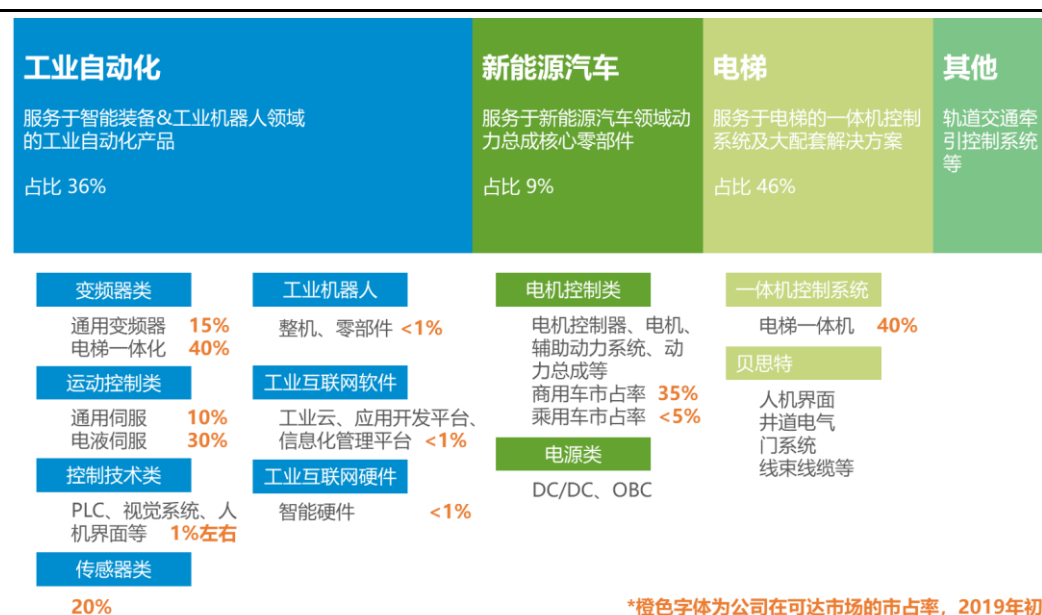
16 年下半年起大力布局乘用车，目前已经进入收获阶段。16 年下半年公司决定分几年投入 20 亿用于电动车研发，打造超 800 人的研发团队、占公司研发人数的 1/3，板块研发投入约占公司的 1/2。乘用车领域携手 Brusa，打造电机+电控+减速机动力总成，目前技术水平已能和联电、日电产、日立、博格华纳、麦格纳等主流玩家同台竞争，客户方面已经已经积累国内威马、小鹏、车和家、广汽、长城、吉利及海外 PSA、Lotus 等优质客户。20 年国内一线车企客户开始放量。

5. 2019 年-：收购贝思特完善大配套能力，三大主业协同发展

2019 年收购贝思特。2019 年，汇川以现金+定增收购贝思特 100% 股权，成为电梯行业世界一流的解决方案供应商。贝思特是国内领先的电梯零部件企业，人机界面、按钮、显示器等市占率位于行业领先地位。

业务整合完成后，“三牛”业务模型、三大主业协同发展。1) 奶牛业务：主要是电梯业务，收入增长要求不高，但利润增速高于收入增速；2) 金牛业务：主要是通用自动化业务，对未来收入预期增长要求很高，但对利润增长要求没收入增速那么高，要继续加大投入；3) 犀牛业务：主要是新能源汽车业务，收益最大，风险最大，体量很大，定位是未来公司能跨越式发展的业务。

图 9：汇川目前的三大主业

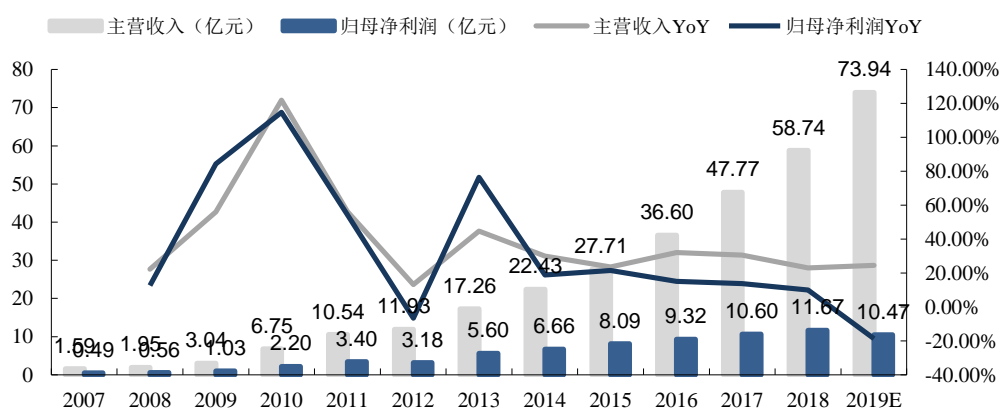


数据来源：公司公告，东吴证券研究所

1.2. 核心产品高议价能力，带来稳定强劲的盈利能力

公司 2007-2019 年营收复合增速 38%，净利润复合增速 29%。伴随着业务纵向延伸和横向扩张，07 年以来，公司营收从 1.6 亿增至 58.7 亿，每年都有增长，净利润从 0.5 亿增至 11.7 亿，稳健、高速成长。19 年受行业景气度低、新能源压力加大等因素影响，营收增速放缓、利润同比回落。

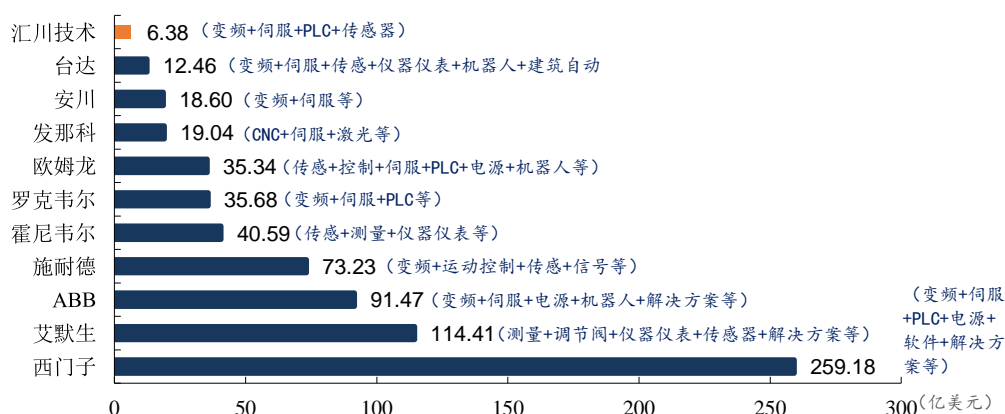
图 10：上市以来规模加速扩张，营收利润持续高增



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

但对标海外龙头看，汇川的业务发展仍在早期。对比海外同行，从整体营收看，自动化龙头安川、发那科、罗克韦尔、欧姆龙、台达等营收在 40-80 亿美元量级，综合电气设备龙头艾默生、ABB、施耐德、霍尼韦尔、西门子等营收达 170-1000 亿美元量级，而汇川只有 8.6 亿美元（18 年）；仅看自动化业务营收（不含机器人），汇川 18 年仅 6.4 亿美元，也显著低于海外同行，仍在较早期的发展阶段。

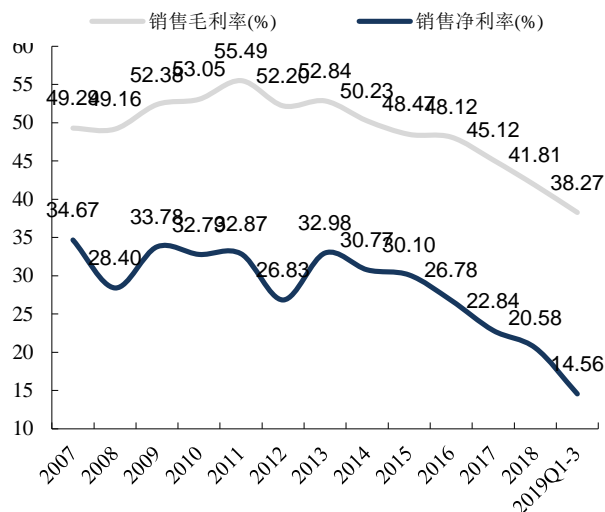
图 11：汇川的自动化营收规模在全球来看仍规模较小（2018A）



数据来源：公司公告，Bloomberg，东吴证券研究所

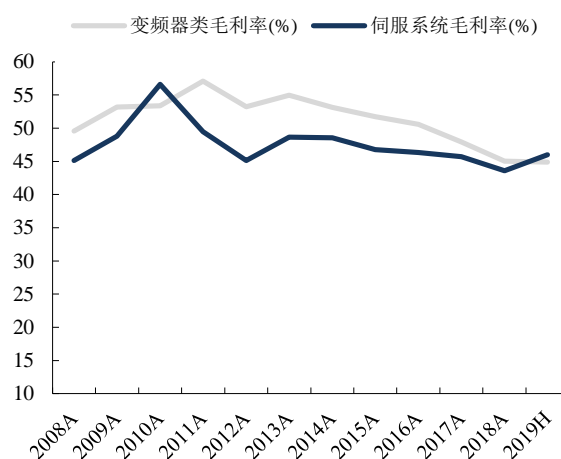
近年汇川综合毛利率降低，但核心产品议价能力强、毛利率高。公司综合毛利率近年逐年降低，从 2011 年的峰值 55.5% 下降至 2019 年前三季度的 38.3%，净利率从 32.9% 下降至 14.6%，利润率下降的原因主要是：1) 产品结构变化，毛利率低的新能源汽车、轨交及贝思特的电梯零部件等业务占比提升；2) 电梯大配套比例提升，配件毛利率相对较低。但核心的变频（包括电梯变频器）、伺服产品的毛利率持续位于较高水平，维持在 40% 以上。

图 12：公司综合毛利率逐年下降



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图 13：核心产品毛利率持续在 40% 以上



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

利润率、ROE 高于同行。同样与海外同行比较，汇川 18 年 ROE 达 18.7%，高于大多数同行公司，销售净利率达 20.6%，在我们选取的 10 家可比龙头公司中仅次于发那科，表现出较强的盈利能力。

表 1：与国际同行相比，汇川技术 ROE 较高、利润率突出（2018A）

	ROE	销售净利率	资产周转率	权益乘数	年度
汇川技术	18.69%	20.58%	0.61	1.58	2018A
霍尼韦尔	39.01%	16.18%	0.71	3.18	2018A
罗克韦尔	24.99%	8.03%	0.99	3.87	2018A
艾默生	24.94%	12.66%	0.87	2.28	2018A
安川	17.06%	8.67%	1.06	1.85	2019FY
ABB	15.11%	7.86%	0.63	3.05	2018A
台达	14.28%	7.68%	0.92	2.01	2018A
西门子	13.10%	6.99%	0.60	3.05	2018A
施耐德	11.50%	9.07%	0.63	2.03	2018A
欧姆龙	10.76%	6.32%	1.15	1.49	2019FY
发那科	10.63%	24.26%	0.38	1.13	2019FY

数据来源：Bloomberg，公司公告，东吴证券研究所

1.3. 强管理基因+三轮驱动力打造高竞争壁垒

汇川技术创业团队 30 余人，承袭华为的狼性营销文化和专家营销体系，整合华为的矢量变频技术和艾默生的控制技术，变频器定位高端，瞄准进口替代的大市场。

汇川的强大管理基因贯穿公司始终、非常稳固。从公司 2003 年创立至今，尽管核心团队也经历了一些变化，但整体来看，核心成员贯穿始终，延续性较强。目前的阵容来看，通用总监周斌、汽车总监李俊田、机器人总监刘宇川、研发负责人李俊田、柏子平、财务总监刘迎新、供应链总监杨春禄等核心成员 均属于初创阶段的 19 人团队；电梯业务总监邵海波也主持电梯业务长达 5 年以上，稳固、理念一致的管理团队是驱动公司业绩不断创新高的重要动力。

表 2：汇川技术管理层延续性极强

	2003-2010	2011-2017	2017 至今
通用		唐柱学等	周斌
电梯	早期是塔式架构，核心是朱兴明、	邵海波	邵海波
汽车	熊礼文、李俊田、刘迎新、唐柱学、	姜勇	李俊田
电液	姜勇、刘国伟、宋君恩、杨春禄、	张卫江	
机器人	张卫江、周斌、陈本强、李芬、陆	刘宇川	刘宇川
研发	松泉、柏子平、李友发、刘宇川、	李俊田、柏子平	李俊田、柏子平、李瑞琳
财务	潘异、李晓春 19 人组成的创业团队。	刘迎新	刘迎新
供应链	*蓝色标出的仍担任高管	杨春禄	杨春禄
其他		副总裁：易高翔、姚兵	副总裁：易高翔
主要变动		2011 年：熊礼文、潘异等 离职	2017 年：姜勇、张卫江等离职； 2018 年：姚兵离职

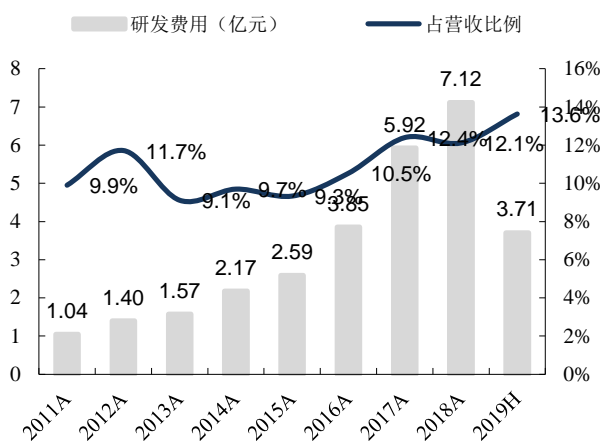
数据来源：公司公告，公司官网，东吴证券研究所

公司成立以来营收、利润维持高增，内在因素是“研发+营销+战略”三轮驱动。

（一）研发：高水平研发投入、产出正循环

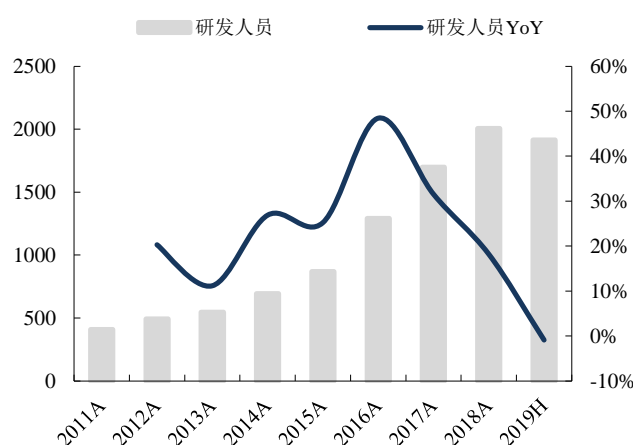
研发驱动型公司，高研发投入，打造高水平的人才队伍与研发平台。1) **研发投入方面**，公司研发费用占收入的比例不低于 10%，18 年研发费用 7.12 亿，同比+20%、占比 12.1%，19H 研发费用 3.71 亿，同比+7%，占比 13.6%，尤其 17 年开始重点布局新能源汽车以来持续高水平研发投入；2) **研发团队建设方面**，早在 2013 年公司就打造了 500 人的国内最大的工业自动化研发队伍，近两年布局新能源汽车领域以来，研发队伍继续大幅增长，截至 19H 研发团队达 1913 人；3) **研发平台方面**，汇川着力打造基础研发的强大平台，也注意与行业应用相结合，推出行业解决方案，汇川在工控领域打造了最强的自动化平台、新能源汽车领域打造了世界一流的动力总成平台，同时结合各个下游行业需求，推出行业解决方案，研发-销售相互促进。

图 14：汇川技术研发费用占营收比例持续高于 10%



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图 15：研发团队超 1900 人



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

人才方面，一方面是高端人才引入，一方面是完善培养体系下 10 届黄埔生迭代，工业自动化和动力总成研发团队国内最强。公司上市后也很重视外部人才引入，2011 年在意大利设立研发中心，引入国际一流伺服专家，帮助公司迅速突破高端伺服技术门槛，2013 年推出 IS600P/IS620P 系列。在机器人、电动车等新领域也都很注重引入外部高端人才。此外，公司有完善的人才培养体系，从 08 年起培养来自 985、211 的高校毕业生，朱总亲自授课，也有来自一线的内部培训讲师，内部培养积累了大量的人才，在研发、销售关键岗位上都有内部培训的黄埔生发挥着关键的作用。

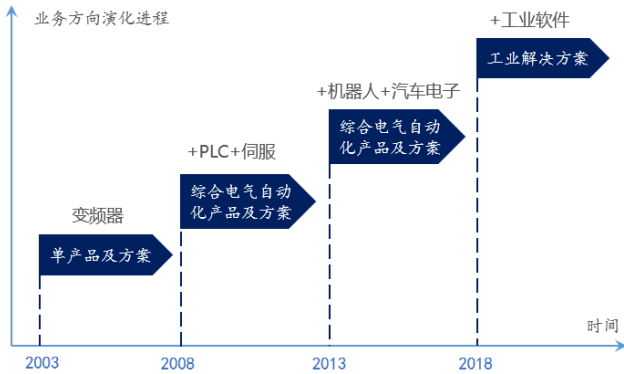
表 3：公司人均薪酬位居行业前列（2018 年）

	人均薪酬（万元）	人均产值（万元）
汇川技术	16.0	75.61
英威腾	15.3	87.74
蓝海华腾	13.0	65.03
麦格米特	13.4	89.25
信捷电气	8.8	60.86

数据来源：Wind，东吴证券研究所

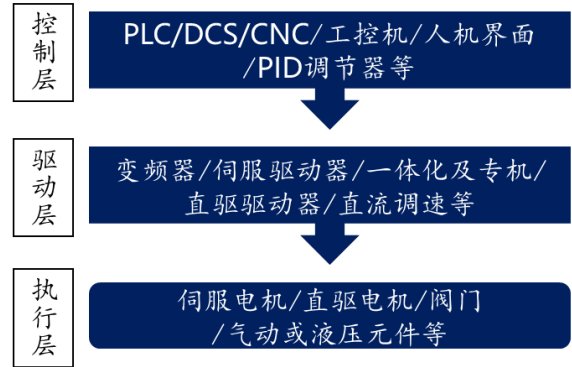
高效研发驱动技术快速迭代，公司工控产品结构经历了产品→方案、品类单一→丰富的过程，聚焦用户需求痛点，电梯一体机是很好的例证。

图 16：主要产品迭代路径：单一产品到解决方案



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

图 17：公司工控产品覆盖广泛



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

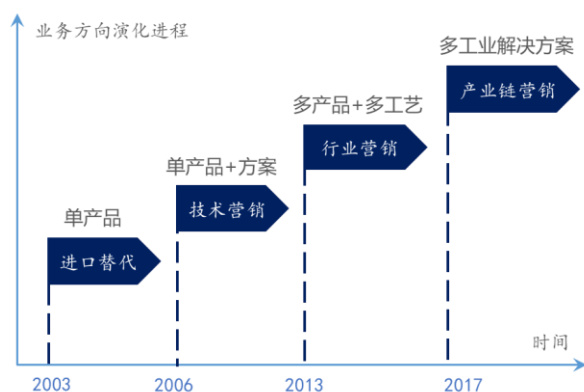
（二）营销：专家营销体系，持续寻找灯塔客户

公司具备华为的专家营销体系，持续寻找灯塔客户。公司在营销方面继承了华为的基因，具有狼性文化和专业体系，对行业发展和市场变化非常敏感，瞄准政府投资、制造业产业升级和新的行业和生态，对看好的行业寻找“灯塔用户”，逐个击破，由点切入，以有效的资源实现重点攻关，再结合技术优势实现由点到线再到面的拓展。

产品营销——行业营销——产业链营销。生产关系持续升级，触角深入到下游的下游，为分散的下游提供专业服务，从卖零部件到解决方案。

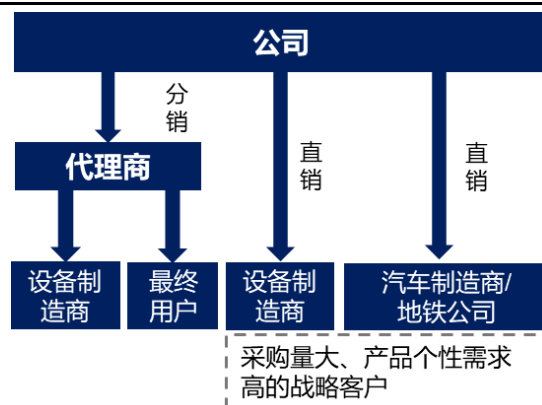
“直销+分销”模式结合。对通用型产品采用分销模式，以最大限度利用市场资源，及时响应市场需求；对少数采购量大、个性化要求高的重点客户采取直销模式。

图 18：公司营销模式随业务模式演化



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

图 19：公司“直销+分销”的管理模式



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

（三）战略：并购眼光精准，如虎添翼

表 4：公司并购标的选择上协同效应强

时间	公司名称	对价	持股	对公司影响	标的背景&竞争力
2007	默纳克		100%	电梯一体机业务	公司创造性推出一体化产品，成本降低 50% 以上，调试时间由半天缩短为半小时。2007-2016 年电梯一体机营收 CAGR45%，甚至抵御了经济波动，一直保持正增长，公司目标未来 3 年高个位数增长。
2011	长春汇通	2000 万	100%	拓展传感器视场	2004 年从美国引进相位阵编码器专用芯片成为国内独家拥有专有权的产品，在响应频率、工作温度、可靠性等方面都达到国际先进水平。
2013	南京汇川	1200 万	57%	介入工业视觉领域	团队来自南京大学视觉领域专家团队，轻资产运营，专注于研发、设计、销售、设备调试等，客户有很强协同效应。
2013	宁波伊士通	1.1 亿	40%	提升注塑机行业的解决方案能力	汇川长于驱动、电机，而伊士通的注塑机控制器、电液系统技术沉淀深厚，其较早研发的 EHS 全数字伺服节能控制系统已成为第二代精密伺服节能系统的典范，定位中高端。伊士通原来是汇川的合作公司，此收购完美协同。
2015	江苏经纬	2.85 亿	50%	自主开发轨交牵引与控制系统	轨交牵引与控制系统是壁垒最高的零部件技术，研发投入大，江苏经纬 2014 年获得斯柯达全套技术转让，是唯一有投标资质的民企，相当稀缺。
2019	贝思特	24.87 亿	100%	提升公司电梯大配套整体解决方案能力、加速国际客户拓展	贝思特是国内领先的电梯零部件企业。产品覆盖人机界面、门系统、线束电缆、井道电气、控制系统等电梯电气部件。其中人机界面市占率行业第一、电缆行业第二，门系统前五。贝思特聚焦跨国企业核心大客户，主要客户奥的斯、通力、迅达、蒂森、富士达、日立和东芝七家 2018 年合计实现销售收入 14.44 亿元，占公司营收比例 60%

数据来源：公司公告，公司官网，东吴证券研究所

公司在内生方面增加研发投入的基础上，外延一方面直接并购，另一方面设立产业并购基金持续寻找海外标的，公司并购几乎都是在产品线和行业的延伸上，并购合适标的补齐公司的短板。标的选择上注重与公司的协同效应，产生“1+1>2”的效果。

前海中欧基金超预期发展，目前已有 3 家投资接洽企业。基金自 2016 年 2 月设立以来，两次延长后续募集期，总认缴出资计划已由设立初期的 6 亿增至不超过 15 亿。其中汇川技术分别在 2016 年 7 月、2018 年 3 月追加认缴出资 3.6 亿、3 亿，目前汇川已累计认缴出资 8 亿（全体合伙人已认缴 8.01 亿）。目前，汇川技术已经实际缴付 5.98 亿，自设立以来已成功投资两家工业自动化、新能源汽车关键零部件领域的企业。截至 2019 年上半年底资产总额 5.62 亿，19H 净利润-698 万。

积极与国际一流公司寻求合作，技术不断补短板。2016 年汇川通过产业基金接洽、与瑞士 Brusa 达成战略合作，显著加速了电动车产品的研发步伐；2018 年通过欧洲公司收购德国 PA，引入 CNC 产品并进行本土化开发，提升工控产品的解决方案能力。汇川不断通过外延与国际一流的公司需求合作，技术不断补短板。

表 5：积极向国际一流公司寻求并购及战略合作

时间	公司名称	对公司影响	标的背景&竞争力
2016	Brusa	加速了新能源汽车电机电控、DC-DC、OBC 的研发	超 30 年的电动车研发经验，HSM 电机应用于奔驰 Sprinter、大众 E-golf 等主流车型；DC-DC 供货奔驰、宝马等，电源技术全球领先
2018	PA (Power Automation)	引入 CNC 产品,提升工控解决方案能力	CNC 技术全球领先，拥有成熟的 CNC 产品

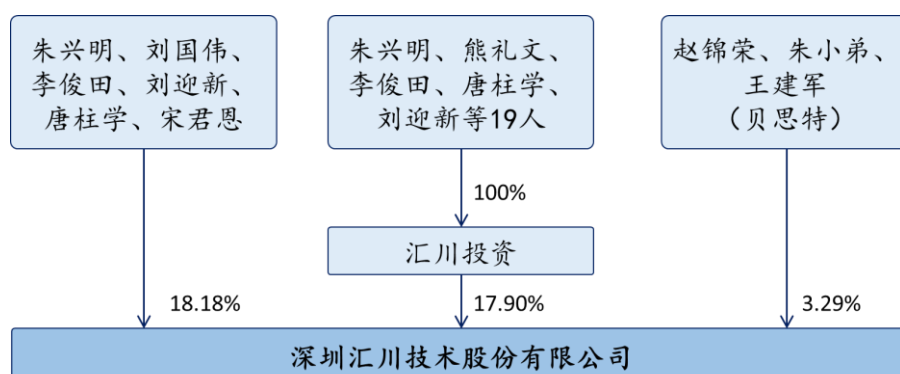
数据来源：公司公告，公司官网，东吴证券研究所

优秀企业基因+产品、营销、战略紧密配合，是公司增速远超行业的主要原因。2014-15 年进行组织架构调整，2016 年以来现成效，同样的通用自动化队伍，2014-15 年收入 CAGR 仅 16% 复合增长；而深化行业营销、大力推行行长片长等制度、提供大量深度解决方案后，2016-17 年复合增速接近 60%。

1.4. 股权结构清晰，股权激励常态化

公司核心团队直接或间接持股 30% 以上，管理层持股比例较高。截至 2019 年 12 月增发完成后，公司董事长朱兴明通过持有汇川投资 43.4% 股权，间接持股 7.77%，加上直接持股 5.34%，合计共持有公司股权 13.11%，为公司实际控制人。公司 6 名核心高管（其中唐柱学已离职）直接持股 18.18%，加上通过汇川投资的间接持股，公司核心管理团队持股比例达 30% 以上，股权结构清晰、核心管理团队持股比例高。

图 20：汇川技术股权结构（19 年 12 月发行完成后）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

每 2 年左右一次、常态化的股权激励，中高层核心骨干基本覆盖，管理层与员工动力十足。公司注重员工激励，2010 年 10 月上市以来先后推出四期股权激励，最新一期 2019 年初公布的激励方案将在 2020-2022 年依次解禁 30%/30%/40%，业绩考核要求为 2019/20/21 三年实现扣非归母净利润分别不低于 11.04 亿元/12.06 亿元/12.99 亿元，延续了公司年化增长 7%~10%的业绩目标，同时解锁期较长，显示了公司更加注重长期持续的发展。但 19 年受行业下行、新能源汽车业务拖累的影响股权激励目标预计难以达成，前期计提的相关费用预计将转回。

表 6：汇川上市以来共进行 4 期股权激励

	授予日	授予人数	授予价格 (元/股)	公告日收盘价 (元/股)	授予股票 (万股)	人均授予 (万股)	人均支付 (万元)	占总股本比例	需摊销总费用 (万元)
第一期	2013/1/31	227	21.00	21.00	1,352.00	5.96	125.07	3.5%	9,146.89
第二期	2015/5/25	174	20.43	38.85	459.00	2.64	53.89	0.6%	3,317.00
第三期	2016/12/6	650	9.77	19.33	5,392.00	8.30	81.05	3.4%	8,350.48
第四期	2019/1/25	477	15.15	20.20	1,838.70	3.85	58.40	1.1%	14,420.93

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

表 7：从业绩解锁条件看，汇川维持 10%左右的年化增长目标

扣非归母净利润(亿元)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
第一期	3.48	4.04	4.69						
增速	12.00%	16.00%	16.00%						
第二期			7.02	7.66	8.29				
增速			10.00%	9.09%	8.33%				
第三期				8.37	9.13	10.27	11.03		
增速				10.00%	9.09%	12.50%	7.41%		
第四期							11.04	12.06	12.99
增速							9.09%	9.24%	7.69%
实际扣非归母净利润	5.32	6.38	7.61	8.57	9.28	10.51	6.69~9.03		

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

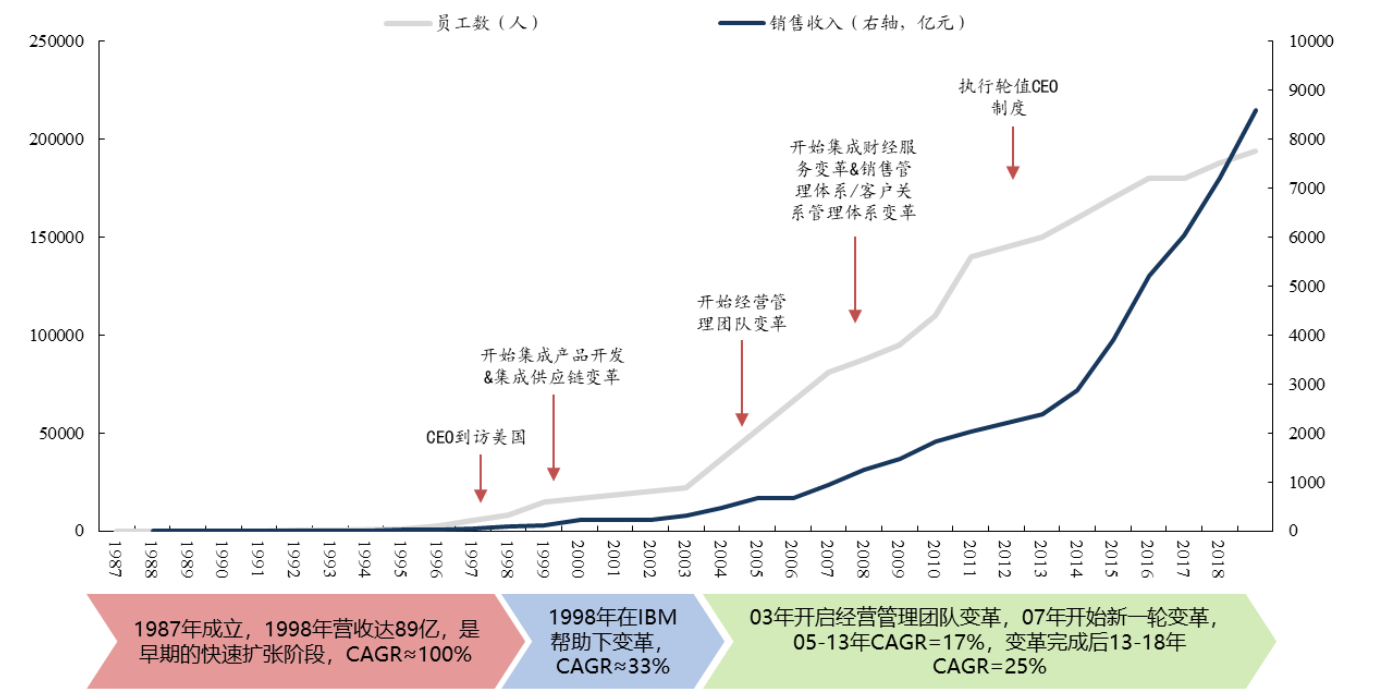
2. 组织变革：以客户为中心、敏捷的流程化组织

汇川经过十几年的发展，营收规模超 70 亿（2018 年），旧的管理体系难以支撑新一轮的高速增长。在此背景下，汇川提出组织变革的目标，以华为为标杆，引入华为高管背景的外部咨询团队传世智慧，计划用 3 年时间进行组织深入变革，打造以客户为中心的、敏捷的流程化组织，最终达到营收增速回升、人均效率提升的目标。

2.1. 华为为鉴：组织变革深度思考

华为成立 30 余年，成为通信网络设备及智能终端的世界级巨头。1987 年华为创立之初是一家电话交换机进口商，1990 年开始自主研发交换机，彼时中国正开始在大进行通信基础建设，但由于国内外参与者众多，市场竞争十分激烈。经过多年的发展，华为在 2013 年成为世界最大的电话网络设备供应商。2002 年华为开始制造手机，09 年开始生产自有品牌手机，2019 年华为手机出货量 2.4 亿台，超过苹果跃居全球第二。1995 年华为营收达 15 亿、1999 年超 100 亿、2008 年超千亿，2019 年华为营收达 8588 亿。

图 21：华为的发展历程与组织变革密切相关



数据来源：《华为管理变革》，华为年报，东吴证券研究所

华为的发展史是一部波澜壮阔的变革史：

1. 1987-1997 年：变革前：

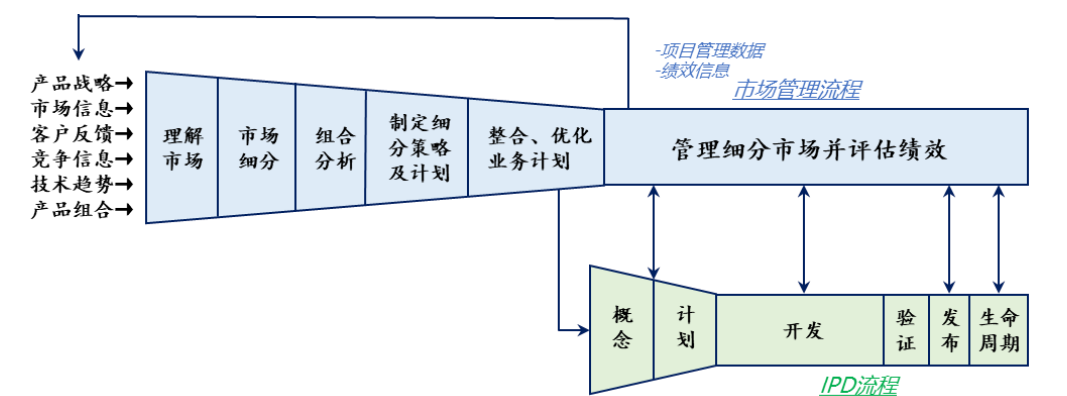
97 年前的华为像由一群游击队组成的松散组织，公司不同部门、不同地区的管理人员有权采纳不同的管理方法，尽管彼时公司“思想混乱、主义林立”（任正非），但在快速增长的市场环境、及华为中高层优秀的个人能力的影响下，华为的营收几乎每年都是翻倍的增长。

2. 1998-2003 年：《华为基本法》与 IBM 影响下的首轮变革：

为摆脱管理混乱的困境，1996-1998 年，华为在人大 6 位教授的帮助下，起草撰写《华为公司基本法》，将不同部门的管理原则统一固化下来，同时 1997 年任正非率领几位高管拜访美国公司，试图解决管理问题，IBM 在不久后派出 70 多名咨询顾问指导华为的管理变革工作，先后完成了信息技术战略和规划、集成产品开发变革、集成供应链体系变革等工作。这一阶段权利向公司总部收拢，营收增速随着体量变大而下降，但仍维持中高速，CAGR=33%。

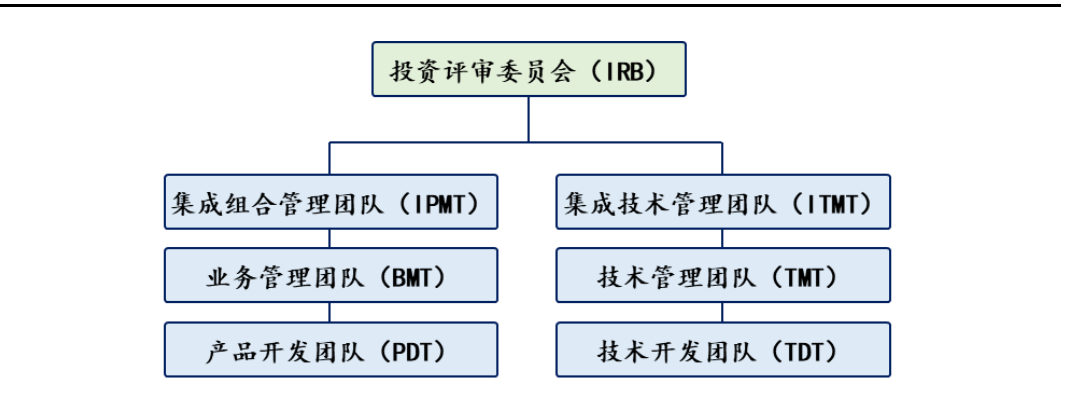
(1) 变革的里程碑：IPD（集成产品开发）变革。 IPD 是华为变革历史上的里程碑项目，其概念来自 IBM。当时华为研发管理混乱，产品开发流程长，面临着：1) 技术开发与产品开发之间不平衡，技术难关攻克周期不可控；2) 缺乏指导产品开发的标准流程，产品开发决策受市场人员“个人能力”影响；3) 客户需求与开发效率不匹配等方面的问题。对此，华为在 IPD 思想下进行了一系列变革：1) 建立了跨部门的研发团队，每个团队都要派出代表参与一个跨部门研发团队参与整个产品开发周期；2) 将工作流程和模板标准化；3) 建立起基于市场绩效的评价体系；4) 重新定义“以客户为中心”，产品的市场效益纳入员工的考核指标。

图 22：典型的 IPD 流程示意图



数据来源：华为，东吴证券研究所

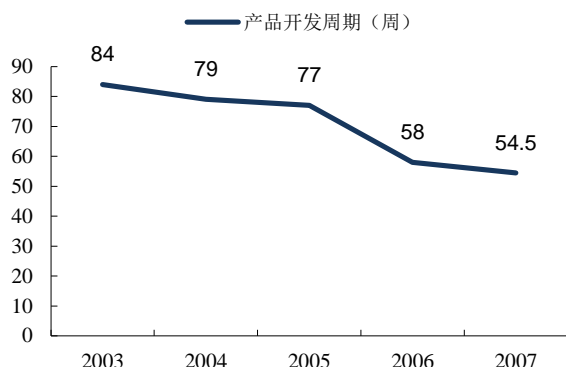
图 23：华为的跨部门团队架构



数据来源：《华为管理变革》，东吴证券研究所

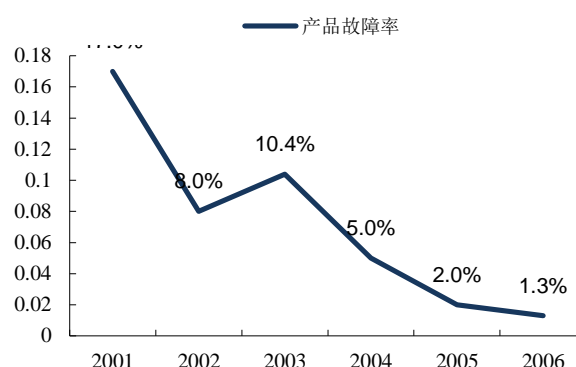
华为 IPD 变革成效突出，1999 年变革实施后，产品开发周期大幅缩短，从 2003 年的 84 周大幅下降至 07 年的 54.5 周；产品故障率大大降低，从 2001 年的 17% 大幅下降至 2006 年的 1.3%，确保其优秀的产品和服务质量。

图 24：IPD 流程变革后，产品开发周期大大缩短



数据来源：《华为管理变革》，东吴证券研究所

图 25：IPD 流程变革后，产品故障率大幅降低



数据来源：《华为管理变革》，东吴证券研究所

(2) 降本增效：ISC（集成供应链体系变革）。不同于 IPD 变革，ISC 变革并无成熟的模板参考，彼时 IBM 的供应链体系也仍在探索阶段，在华为的 ISC 变革过程中，IBM 主要负责提供供应链体系的相关理论指导。变革前的华为当时的供应链实践根本无法支持它的业务扩张：1) 订单及时交货率只有 50%，国际其他电信设备制造商平均水平为 94%；2) 华为的库存周转率为 3.6 次/年，国际电信设备制造商平均水平 9.4 次/年；3) 华为的订单履行周期长达 20~25 天，国际电信设备制造商平均水平在 10 天左右。针对以上问题，华为在 IBM 顾问指导下，在流程、IT 系统、组织架构方面进行了大量优化调整。2003 年变革完成后，华为预期客户满意度提升 15%~30%、库存周转率提升 25%~60%，订单履行周期缩短 30%~50%，成本降低 25%~50%。

3. 2003 年-至今：组织架构深度调整，财经、客户关系、销售变革：

2003 年，华为在美世咨询公司的帮助下，引进经营管理团队（EMT）系统，开始实施全新的集体战略决策体系；2011 年华为开始实施轮值 CEO 制度，随着公司规模扩张，组织架构从集权向适度分权演进。07 年公司在 IBM&普华永道帮助下开始实施集成财经服务体系变革，同年开始实施销售管理体系/客户关系管理体系变革。变革在华为体系内部基本常态化，伴随公司业务结构的变化，变革前期 05-13 年营收 CAGR=17.3%、13-19 年 CAGR=23.8%，2019 年公司营收达 8588 亿，但仍然维持较高增速增长。

(1) 经营管理：从 EMT 到轮值 CEO。早期华为规模较小，专注于核心产品开发，公司采用直线型的管理方式，领导权集中于单一领袖任正非，随着公司规模的增长，单一领袖的问题逐渐暴露：1) 高度依赖最高领导个人；2) 部门间的交流不够顺畅；3) 激励问题、控制问题、价值追求等问题不断涌现。2003 年起华为与美世咨询合作，重建组织结构和领导结构体系，2002-2011 年华为建立起集体决策的经营管理团队（EMT）

代替单一 CEO 领导体系，经营管理团队以下采取矩阵架构，由业务单元组织（BU）、市场单元组织（MU）、交付支撑平台及支撑性功能组织（FU）组成，但随着华为规模的进一步扩大，集中化平台与一线员工之间的距离越来越大。2011 年，华为正式开始实行轮值 CEO 制度，集团的经营管理团队演变为董事会的执行机关“常务委员会”，业务结构方面设立三个面向客户群的业务 BG（集团组织）：运营商 BG、企业 BG 和消费者 BG，各 BG 层面下各自的各经营管理团队，决策权下放各 BG。整体来看，华为的组织架构不断迭代，以适应不同体量、不同阶段的发展需要

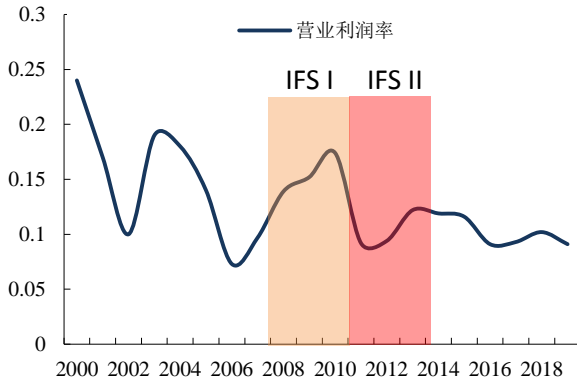
表 8：华为组织结构调整的几大阶段

阶段	1.0	1.1	2.0	3.0
领导者	单一 CEO 任正非	单一 CEO 任正非	经营管理团队 EMT	轮值 CEO
年份	成立-1998 年	1998-2003 年	2003-2011 年	2011 年-
主要市场	国内市场	国内+海外新兴国家	全球（含发达国家）	全球（含发达国家）
解决的问题	统一公司价值观和目标；迅速满足客户需求	统一公司价值观和目标；迅速满足客户需求	迅速满足客户需求；分权与平衡；解决法律纠纷	迅速满足客户需求；培养下一代领导；解决现金流问题
结构	直线结构	二维结构	矩阵结构	矩阵结构
决策机制	5 大系统向总部汇报	事业公司；地区公司	3 个常务委员会；业务单元和功能单元	4 个常务委员会；3 个 BG
权力集中度	个体集权	个体集权	集体集权	适度分权

数据来源：《华为组织变革》，东吴证券研究所

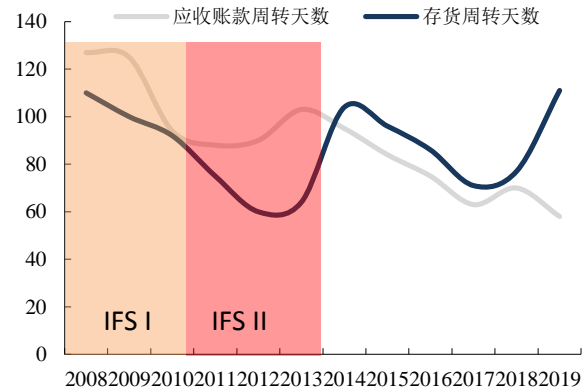
(2)全面提升财务绩效及盈利能力：IFS(集成财经服务体系变革)。早在 1998-2007 年华为就实行了第一轮财经管理变革，统一了会计政策、会计流程、会计科目及统一监控，即“四个统一”。2007 年前后，随着华为的规模扩张和加速全球化，新的问题开始暴露：1) 运营风险：海外工程项目成本、盈利能力难以估算，同时收入确认也是一个难题；2) 财务效率：应收账款周转率低、现金流压力大，且利润率连续走低。因此华为 07 年开始在 IBM 的帮助下进行集成财经服务体系变革（IFS），整个变革分为两个阶段，07-10 年第一阶段主要解决财务与业务部门的沟通和连接问题，10-13 年第二阶段主要解决责任中心定义的问题以及提升华为项目财务管理的能力。变革完成后：1) 财务绩效整体提升：应收账款周转率、存货周转率提升（13-14 年的波动主要是备战 4G 建设，存货和应收账款大幅提升）；2) 利润率 07-19 年短期提升，后维持在 10%左右；3) 解决了大量的财务问题，如财务数据的准确性、收入确认规则等。

图 26：华为 IFS 变革后利润率短期提升，13 年后稳定



数据来源：华为年报，东吴证券研究所

图 27：华为 IFS 变革后资产周转率显著提升



数据来源：华为年报，东吴证券研究所

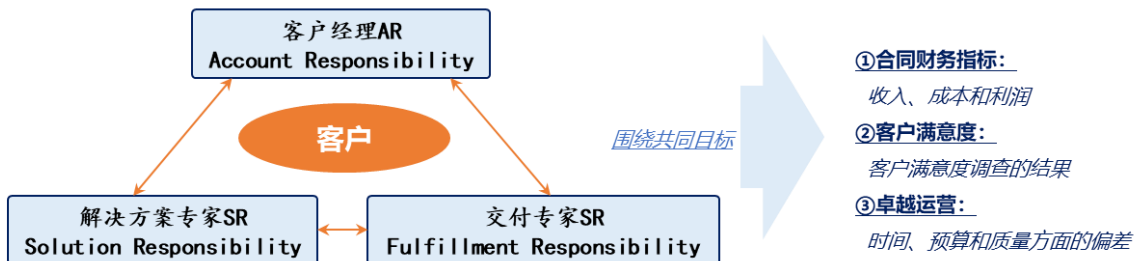
（3）一线呼唤炮火与铁三角组织：LTC（线索到回款）。2006 年，华为苏丹办事处的管理团队以客户经理（AR）、解决方案专家（SR）、交付专家（FR）为核心，构建出一个可以主动对接客户、聚焦项目、快速反应的一线作战单元，凭借该模式，苏丹办事处成功获取了苏丹电信在塞内加尔的移动通信网络项目，“铁三角”模式开始推广；2009 年任正非在一次演讲中提出具有里程碑意义的论断：让听得见炮声的人来呼唤炮火，充分肯定了“铁三角”模式。2007 年起，华为与埃森哲合作，开始思考新的企业规模和全球经营模式下销售管理模式体系的变革，逐渐建立了具有里程碑意义的 LTC 流程（Lead to Cash，线索到回款），LTC 流程被普遍认为是华为取得成功的重要基础。LTC 流程推行后：1）类似于“铁三角”组织的一线作战团体取得更强的积极性和主动权，公司营收增速回升；2）订单交付周期大幅缩短，组织效率明显提升。

图 28：华为的 LTC 流程及铁三角组织

LTC 流程：



“铁三角组织”：



数据来源：华为，东吴证券研究所

华为的发展历程是一部变革史，经过多次变革后：

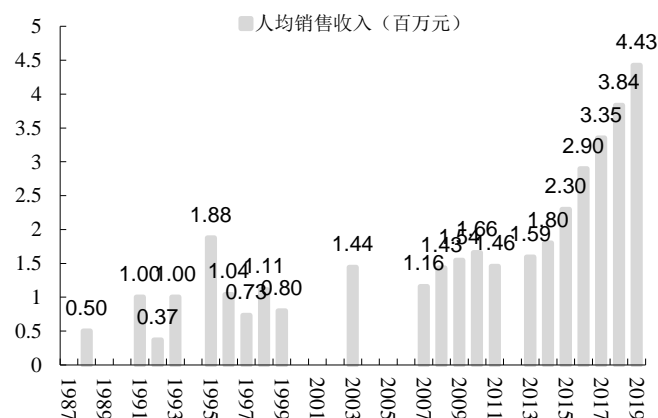
- 1) 整体来看华为的收入、利润不断扩张，2018 年收入达 7212 亿元，全球经营的电信设备巨头地位不断巩固；同时公司的人均效率不断提升，2010 年后人均产值从 150 万左右迅速提升至 2017 年的 384 万；
- 2) 具体而言，组织变革带来华为能力的全面提升，IPD 使得产品开发周期缩短、故障率降低，ISC、LTC、ITR 等使得华为订单履行周期缩短、成本降低、组织效率提升，IFS 使得华为财务绩效提升、利润率增长；
- 3) 更重要的是，通过多次变革华为不断适应新的发展阶段，变革在华为公司体内已经常态化，积极地向全球优秀的公司、先进的经验、卓越的“外脑”学习，成为公司文化的一部分。

图 29：变革是华为提升各方面能力的重要推力



数据来源：华为，东吴证券研究所

图 30：2010 年以后华为的人均产值迅速提升



数据来源：华为年报，东吴证券研究所

表 9：华为成立以来历次组织变革

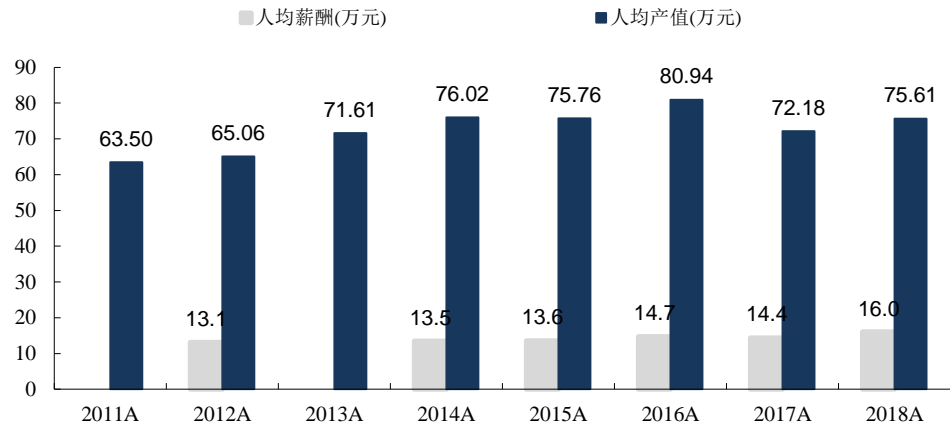
时间	变革事件	咨询公司/外部顾问
1996-1998 年	《华为公司基本法》	中国人大 6 位教授
1997 年	人力资源体系变革	合益集团
1998 年	信息技术战略和规划	IBM 顾问
1999-2001 年	集成产品开发变革 (IPD)	IBM 顾问
1999-2003 年	集成供应链体系变革 (ISC)	IBM 顾问
2003-2004 年	组织结构的设计	美世咨询
2007-2014 年	集成财经服务体系变革 (IFS)	IBM&普华永道
2007-2015 年	销售管理体系/客户关系管理体系变革 (LTC/ITR)	埃森哲

数据来源：《华为管理变革》，东吴证券研究所

2.2. 汇川变革三年规划：对流程的全面梳理

此时汇川：高速成长的体量和企业管理间的矛盾开始出现。汇川技术 2019 年收入预计在 70 亿左右，大致相当于华为 1998 年前后刚开始向 IBM 学习的阶段，此时的汇川与当时的华为面临着相似的发展瓶颈：此前汇川的高速增长比较依赖以朱兴明为核心的精英领导团体及他们的企业家精神，但随着公司的进一步发展，规则与体系显得越来越重要，旧的组织尽管尚不至于“拖累”公司的成长，但却一定程度上制约了公司效率的提升，即公司的收入规模仍在快速增长，但人均产值则在 70-80 万元之间徘徊。

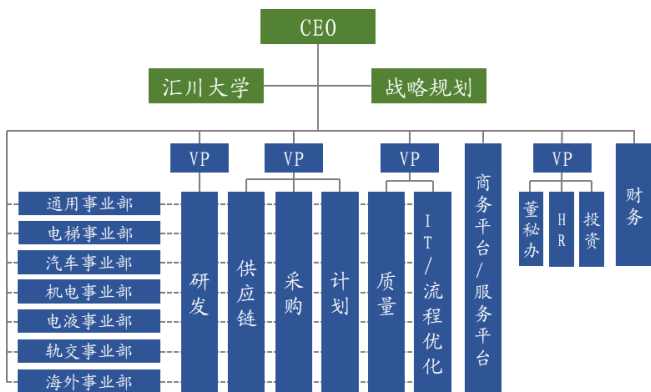
图 31：汇川的人均产值徘徊在 70-80 万元之间



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

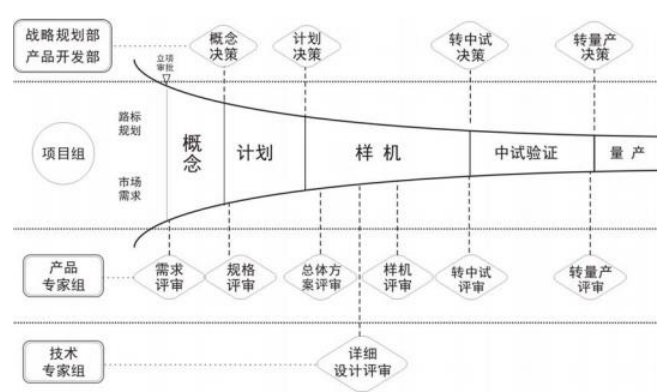
更重要的是：“为之于未有、治之于未乱”。与华为不同的是，汇川目前的组织远比当时的华为“健康”，借鉴华为等公司的优秀实践，汇川已经形成了一套具有自身特色的体系和流程，如基于矩阵式架构的“魔方式”多维管理架构、基于 IPD 的产品开发模式、参考华为“铁三角”模式的专家营销体系，以及公司先进的人才观。但正如朱总表述：“为之于未有、治之于未乱”，此次深入变革更大程度上是公司未雨绸缪、长线发展的重要举措。

图 32：汇川“魔方式”的多维管理架构



数据来源：汇川技术年度演讲，东吴证券研究所

图 33：汇川基于 IPD 的产品开发模式



数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

本次变革的准则是“打造以客户为中心的、敏捷的流程化组织”，目标是使得“客户更满意、运营更高效”。

1. 打造以客户为中心的、敏捷的流程化组织：

以客户为中心，要求汇川在行为方式、组织保障、考核激励、信息平台和企业文化等方面的建设紧密围绕“客户”这一中心，即以客户需求为导向，这里的“客户”包括直接客户、终端客户（新能源汽车的用户等）、以及公司内流程的下游。

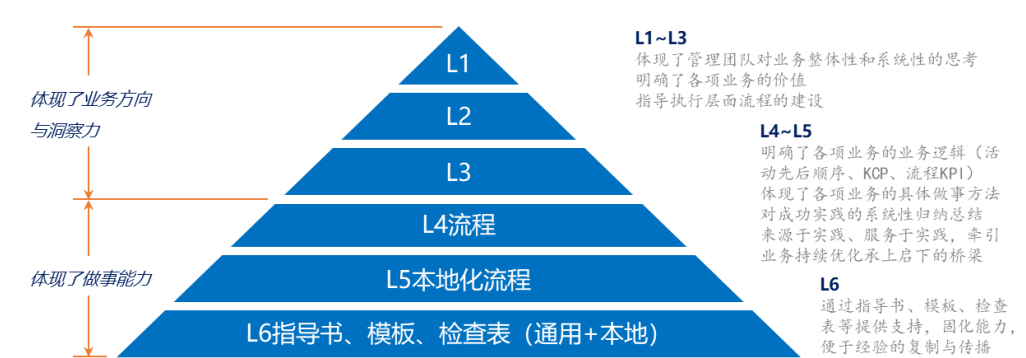
图 34：汇川“以客户为中心”的具体要求



数据来源：汇川技术 2019 年度演讲，东吴证券研究所

敏捷的流程化组织，一是要求汇川从上而下建立流程化的体系，通过规范、程序、操作指导模板检查表等手段，固化能力与经验；二是要求通过流程来实现“敏捷”的目的，如通过 LTC 流程实现对客户需求变化的敏捷、通过 ITR 实现对客户反馈的敏捷等。

图 35：汇川“流程化组织”的实施路径



数据来源：汇川技术 2019 年度演讲，东吴证券研究所

2. 客户更满意、运营更高效：

“客户更满意、运营更高效”是本次变革的目标，通过变革，汇川将形成完整的客户满意度基线指标体系，并实现客户满意度的提升；运营方面，通过公司治理、公司战略、流程等方面的变革提升，实现控制费用率、提升研发投入产出比等具体的目标。

外脑阵容强大，包括数位华为历次重大变革的核心骨干。本次变革预计耗资 4000 万聘请华为背景的外部咨询公司传世智慧（华为成立以来累计投入近 450 亿用于组织变革，占收入比重的 1% 以上），外脑阵容强大，包含范厚华、王志芳、兰涛等多位主导了华为 LTC、IFS、IHR、公司治理等核心变革中的核心成员。

表 10：传世智慧本次变革项目的顾问阵容强大（部分主要顾问成员）

专家	简介
范厚华	传世智慧总裁、曾任华为海外片区副总裁、区域总裁、国内外子公司 CEO/COO、IFS 变革副总裁/OTC 变革总监、部门部长、副部长，曾参与华为 LTC、领导力、组织、人力资源等变革方案讨论与落地
王志芳	传世智慧总裁级专家，曾任华为中国地区部、销售与服务体系、海外中东地区部、集团人力资源部等组织管理者，是《华为公司人才管理框架（华为人才管理白皮书）》起草者
兰涛	传世智慧总裁级专家，曾任华为公司战略部部长、预研部技术总经理，全球区域营销部部长、大客户营销部长、华为变革管理者，2010 年起主持 LTC 变革项目，主持公司级 3~5 年战略规划、海外区域 3 年战略规划和营销计划等

数据来源：传世智慧，东吴证券研究所

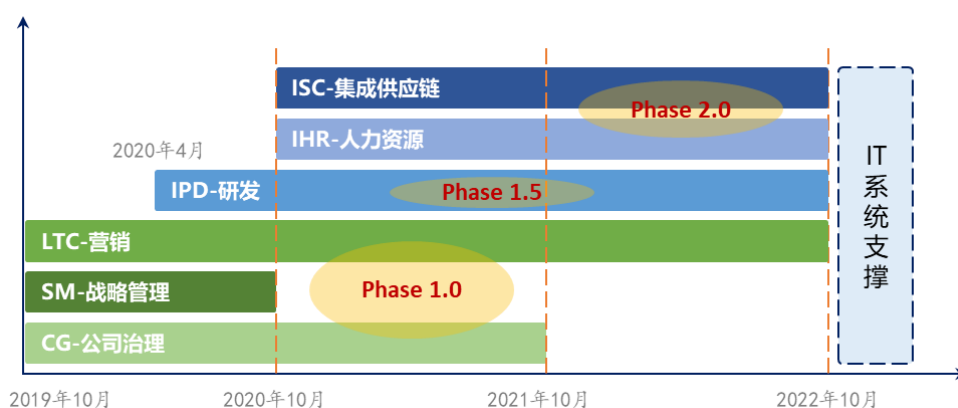
三年变革将逐渐展开，对汇川的现有流程将是全方位的梳理。传世智慧为汇川规划了为期三年的变革项目，对汇川现有的流程进行全面的梳理与迭代，覆盖公司治理、战略、营销、研发、供应链、人力资源等各个环节，2019 年 10 月已经首批启动了公司治理（CG）、战略（SM）、营销（LTC/MCR）三大核心变革项目和 15 个子项目，其他项目也将在 2020 年内依次展开。此外汇川拟大力推动 IT 系统的建设，及时将变革成果固化。

表 11：三年变革业务的总体内容：涵盖主要的流程体系

变革项目	具体安排及启动时间
公司治理（CG）	本次项目，2019 年 10 月首批已启动
战略（SM）	本次项目，2019 年 10 月首批已启动
营销（LTC/MCR）	本次项目，2019 年 10 月首批已启动
研发（IPD）	本次项目，预计 2020 年 4 月启动
供应链（ISC）	本次项目，预计 2020 年 10 月启动
人力资源（IHR）	本次项目，预计 2020 年 10 月启动
财经服务（IFS）	后续项目
核心价值观/企业文化	汇川技术自行运作

数据来源：汇川技术年度演讲，传世智慧，东吴证券研究所

图 36：汇川变革项目时间规划



数据来源：汇川技术年度演讲，传世智慧，东吴证券研究所

2.3. 首批三大项目未来 1-3 年收效，长期看汇川组织效率有望显著提升

2020 年是汇川的变革深化年，首批 3 项变革项目 19 年 10 月启动，高管专职负责，2020-22 年有望逐步收效。19 年 10 月汇川与传世智慧签约，同时启动了公司治理(CG)、战略(SM)、营销(LTC/MCR)三大核心变革项目和 15 个子项目，三大项目指派三位高管专职负责监督，每个大项目规划 1-3 年时间完成，2020 年是汇川的变革深化年，20 年起随着子项目的陆续完成，变革的成效开始初现，具体而言，公司的管理效率有望提升，管理成本将进一步得到控制，营销变革后公司的订单周期将进一步缩短，在行业内的竞争力也有望提升。

长期来看，汇川的组织效率有望显著提升。对标华为的人均产值从 2010 年前后的 150 万左右提升到目前的 380 万，随着汇川后续的 IPD、IHR、ISC 流程的逐步梳理，预期公司的产品开发周期进一步缩短、费用率进一步得到控制、成本进一步降低，人均效率也有望突破目前 70-80 万元的瓶颈，预期 5 年内人均效率有望提升至 120 万元以上(由于产品性质不同，汇川和华为的人均产值无法直接对标)。

3. 工控：行业强劲复苏、内生动力充沛，明年有望恢复高增长

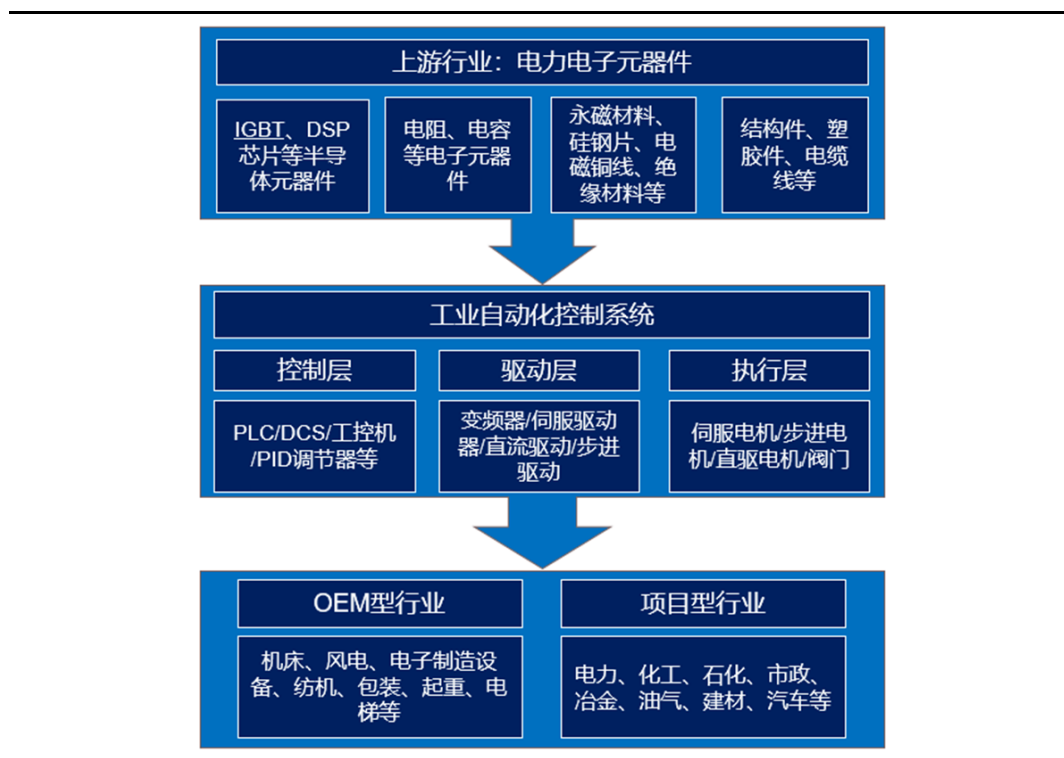
3.1. 工控成长性：人口拐点后的必然选择

工控指的是工业自动化控制，主要利用电子电气、机械、软件组合实现。即是工业控制，或者是工厂自动化控制。主要是指使用计算机技术，微电子技术，电气手段，使工厂的生产和制造过程更加自动化、效率化、精确化，并具有可控性及可视性。

工控产品从功能上可以划分为控制层、驱动层和执行层。其中，控制层包括 PLC、HMI、DCS、工控机等；驱动层包括变频器、伺服驱动器、步进驱动等；执行层包括伺服电机、直驱电机、阀门、气动或液压元件等。

工控下游行业可分为 OEM 型和项目型。OEM 型市场是批量化供应，主要针对设备制造；项目型市场指工厂整体自动化系统的设计和实施。

图 37：工控产业链概览

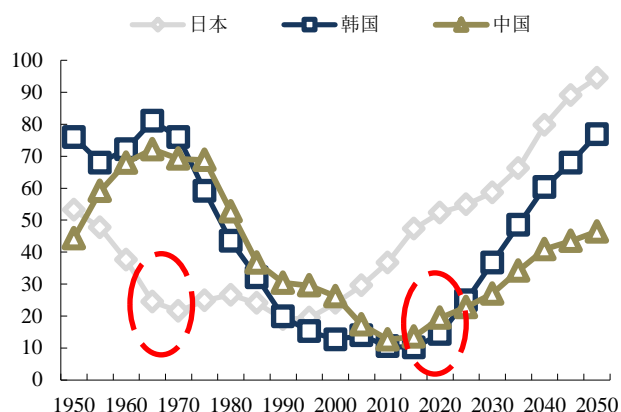


数据来源：工控网，东吴证券研究所

工控成长性：人口红利后的必然选择。类似于日本七八十年代人口拐点后自动化需求的迅速增长，随着中国经济的发展、居民收入水平的提升和人口结构转型，人口红利逐渐减弱，人工成本上涨助推我国制造业自动化水平的提升，“机器换人”步伐加快。目前中国工业自动化控制市场体量在 1800 亿以上（产品+服务），仍有较大的成长空间。

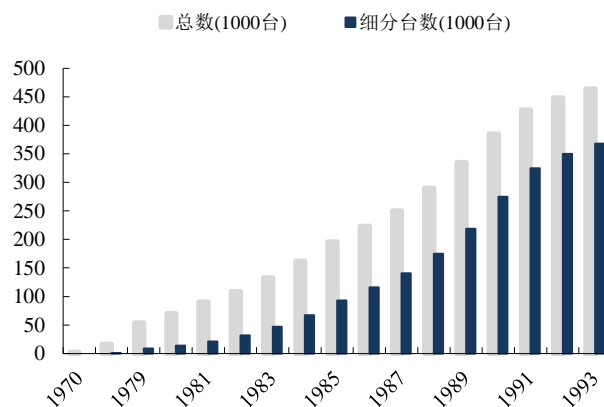
现代制造业要求提升，装备升级正当其时。现代制造业对产品一致性、精度的要求越来越高，机器替代人工的进程加速，制造装备升级正当其时，制造业工控需求持续提升。

图 38：日本 70 年代人口红利开始消失



数据来源：中国知网，东吴证券研究所

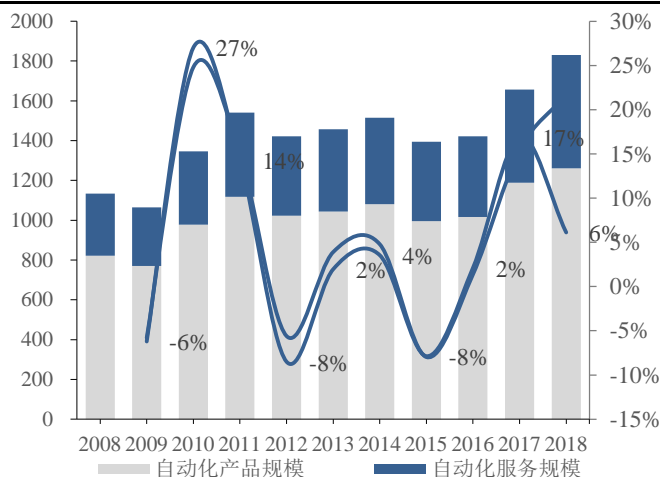
图 39：人口拐点后 70-80 年代日本工业机器人大幅增长



数据来源：日本机器人协会，东吴证券研究所

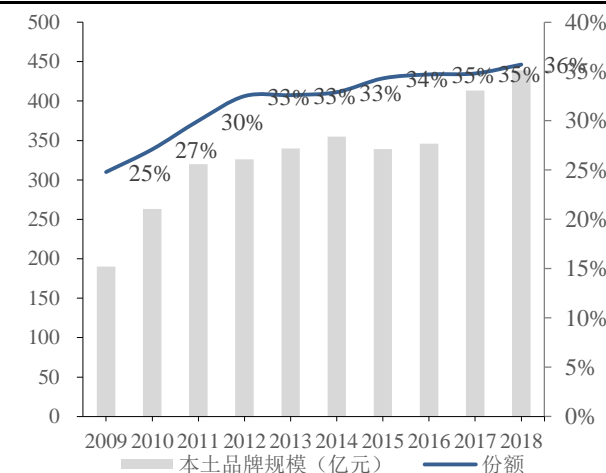
工控市场外资主导，但优势不断缩小，进口替代空间大。外资企业占据国内工控市场份额 60% 以上，但国内外产品技术差距不断缩小，内资品牌份额从 09 年的 25% 提升至 18 年的 36%，替代进程仍在加速。

图 40：工控行业市场体量在 1800 亿以上



数据来源：工控网，东吴证券研究所

图 41：中国本土品牌市占率尚低

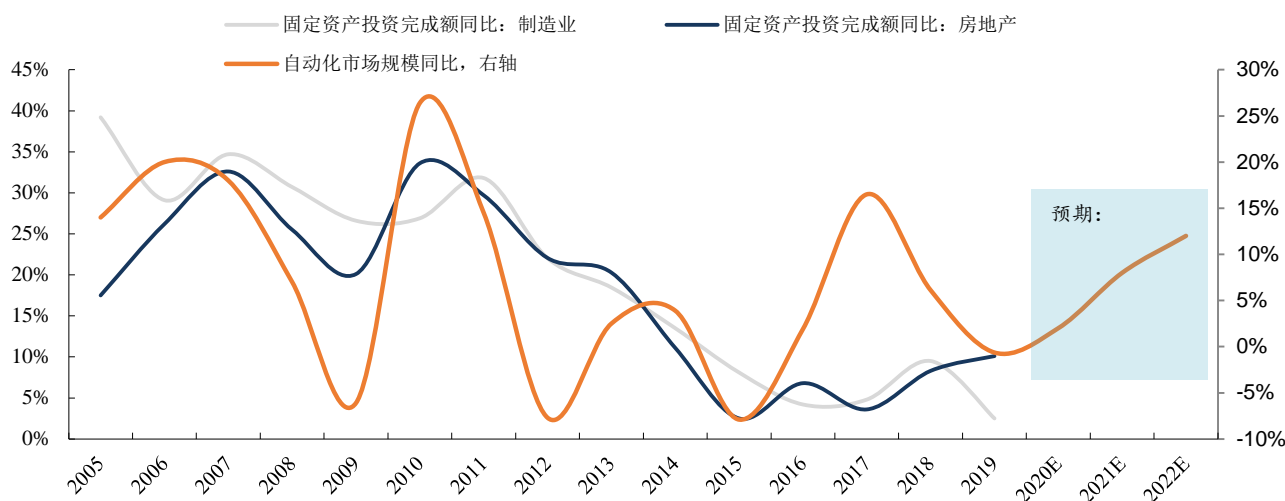


数据来源：工控网，东吴证券研究所

3.2. 工控周期性：月度指标预示回暖，行业拐点已出现

从行业周期的角度看，工控按行业 08 年以来经历了 3 轮上行周期，行业增长与制造业景气度、固投关系明确。其中，1) 第一轮周期启动于 08 年四万亿大刺激，PMI 自 08 年历史低位后连续反弹，10 年工控行业增速超 25% 创新高；2) 第二轮来自 13 年初起房地产投资反弹+PMI 持续位于荣枯线上，行业略有增速；3) 第三轮来自供给侧改革，16H2 开始行业增速反弹，制造业和房地产向好，行业增速 17 年达到峰值 17%。18H2 起，受贸易战扰动下游投资信心低迷，工控行业快速下行至今，19 年增速-0.6%。

图 42：工控行业周期性：08 年以来 3 轮上行周期



数据来源：工控网，国家统计局，东吴证券研究所

季度数据来看，19 年 Q1-3 工控行业受贸易战影响，增速持续回落，Q4 小幅改善。

19Q1 制造业对全年需求相对乐观，Q2 起受到贸易战的影响，19Q2/Q3 增速分别回落至 -1.0%/-2.9%，Q4 增速 -0.2%，大幅收窄。

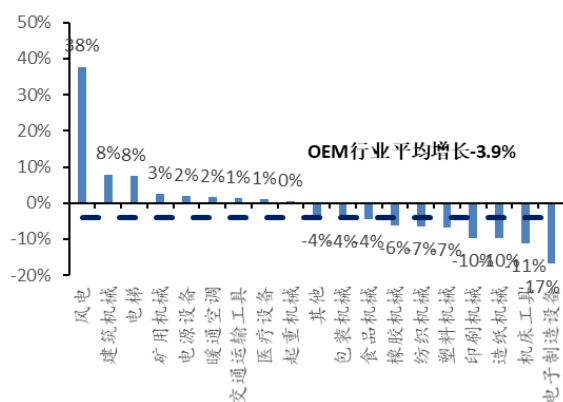
表 12：季度数据来看，工控行业 19 年 Q1-3 持续走低，Q4 小幅改善

	18Q1	18Q2	18Q3	18Q4	19Q1	19Q2	19Q3	19Q4
季度自动化市场营收（亿元）	310.1	322.7	331.2	300.3	324.6	328.9	331.5	309.1
季度自动化市场增速	12.0%	9.0%	4.1%	0.0%	1.7%	-1.0%	-2.9%	-0.2%
其中：季度 OEM 市场增速	13.1%	10.6%	3.7%	-6.4%	-3.7%	-3.3%	-6.0%	-3.9%
季度项目型市场增速	9.4%	9.7%	6.1%	5.0%	5.8%	3.5%	2.0%	4.3%

数据来源：工控网，东吴证券研究所

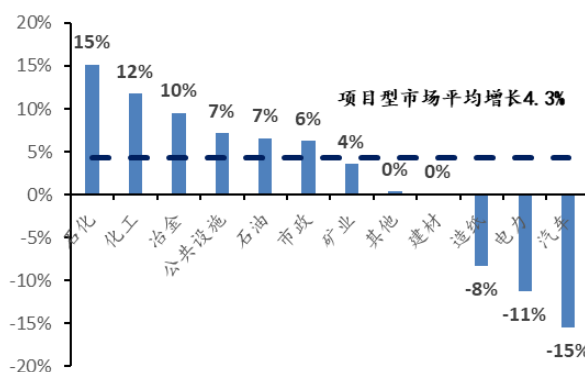
按下游分，项目型市场的回落程度好于 OEM。OEM 市场 Q4 下游中风电增速最高（+38%），电子（-17%）回落幅度最大；项目型市场石化（+15%）、化工（+12%）等行业增长较好，汽车（-15%）、电力（-11%）降幅最大。

图 43：OEM 市场 19Q4 回落 3.9%



数据来源：工控网，东吴证券研究所

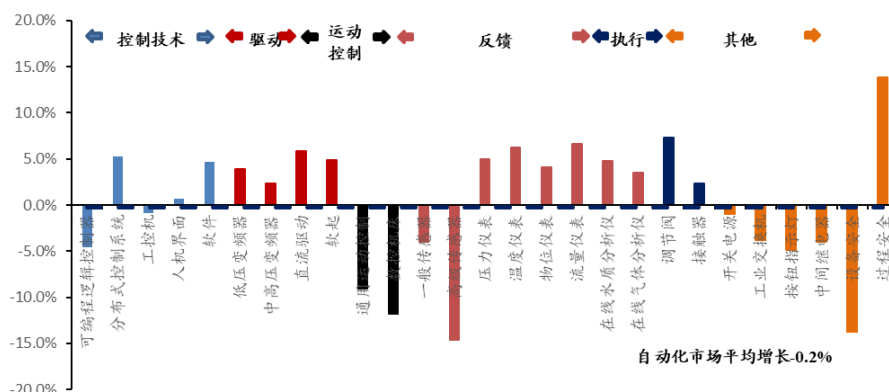
图 44：项目型市场 19Q4 增长 4.3%



数据来源：工控网，东吴证券研究所

按产品分，变频好于伺服/PLC。今年以来高端制造如手机、TP、机床等固投低迷，与伺服、PLC 的关联度更高，增长较好的空调制冷、起重等与变频关联度更高。

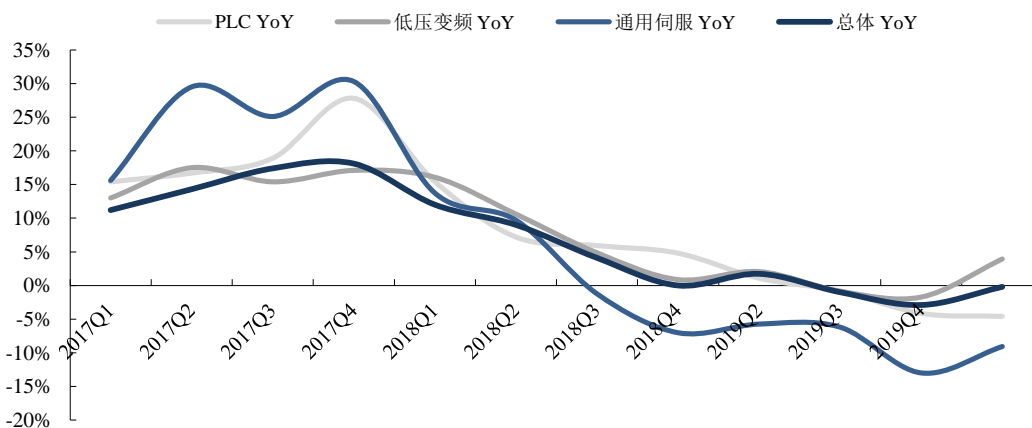
图 45：Q4 工控行业产品增速：变频好于伺服&PLC



数据来源：工控网，东吴证券研究所

电子、锂电、光伏半导体等离散型行业复苏带动伺服、PLC 出现拐点，变频持续稳健。变频下游主要对应项目型市场冶金、电力、石化化工等流程性行业，2019 年受宏观经济的影响相对有限，而伺服、PLC 在先进制造业如电子、锂电、光伏半导体等离散型行业应用广泛，而电子等行业自动化需求在 19 年下滑较多，对汇川等以离散型行业为主的工控企业拖累明显。19 年 Q4 以来，包括电子、锂电、光伏半导体等行业明显复苏，风电在抢装背景下表现强劲。变频在流程型行业拉动下需求持续稳健。

图 46：从季度数据看，变频的回落程度好于伺服、PLC



数据来源：工控网，东吴证券研究所

表 13: 从 OEM 市场下游行业看, 电子、印包、机床、纺织等降幅收窄, 风电强劲

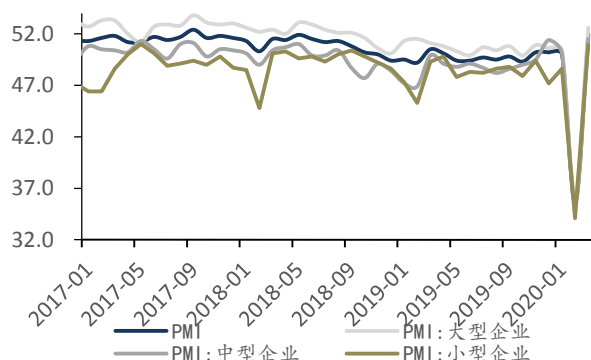
产品 (百万元)	18Q1 YOY	18Q2 YOY	18Q3 YOY	18Q4 YOY	19Q1 YOY	19Q2 YOY	19Q3 YOY	19Q4 YOY
纺织机械	13.4%	11.9%	8.3%	4.6%	2.9%	-4.5%	-7.9%	-6.5%
机床工具	11.6%	9.4%	2.5%	-7.7%	-3.8%	-11.8%	-13.6%	-11.2%
塑料机械	13.7%	10.6%	8.3%	0.7%	-3.5%	-6.8%	-7.4%	-6.8%
橡胶机械	13.2%	9.8%	8.5%	0.6%	-2.6%	-6.3%	-6.7%	-6.1%
食品机械	8.6%	4.3%	4.2%	2.8%	1.6%	-4.5%	-4.7%	-4.4%
包装机械	8.1%	5.1%	5.0%	3.5%	2.1%	-4.5%	-4.6%	-4.3%
印刷机械	7.6%	7.5%	3.8%	-1.5%	-5.3%	-9.5%	-12.0%	-9.7%
起重机械	13.2%	12.3%	7.9%	3.4%	5.2%	3.9%	1.9%	0.4%
暖通空调	10.2%	9.4%	5.1%	-4.5%	2.7%	1.5%	1.4%	1.6%
矿用机械	8.1%	9.7%	8.2%	5.9%	2.9%	2.0%	1.9%	2.6%
电梯	10.4%	4.6%	3.3%	5.5%	6.7%	6.8%	6.1%	7.5%
造纸机械	12.6%	11.9%	8.0%	2.9%	-5.3%	-9.2%	-9.7%	-9.7%
电子制造设备	13.8%	9.2%	-4.6%	-32.6%	-14.2%	-9.7%	-27.4%	-16.8%
建筑机械	26.9%	20.7%	12.6%	14.6%	17.3%	10.4%	10.0%	7.9%
交通运输工具	4.0%	3.9%	3.5%	-0.2%	5.9%	1.1%	2.0%	1.3%
电源设备	9.9%	9.0%	6.8%	3.2%	3.3%	3.3%	1.7%	1.8%
医疗设备	21.3%	19.3%	8.7%	8.7%	8.6%	1.0%	1.0%	1.1%
风电	32.7%	25.6%	3.4%	-27.4%	-20.5%	23.0%	30.8%	37.7%
其他	12.0%	13.3%	4.3%	-4.4%	-7.5%	-4.3%	-9.8%	-4.1%
OEM total	13.1%	10.6%	3.7%	-6.4%	-3.7%	-3.3%	-6.0%	-3.9%

数据来源: 各公司官网, Bloomberg, 东吴证券研究所

月度指标角度, 19 年底制造业景气度显著改善:

- 1) 宏观指数角度, 19.11-20.1 制造业 PMI 分别 50.2/50.2/50.0 高于荣枯线, 20 年 2 月受疫情影响回落至 35.7、3 月重回 52, 19 年 11/12 月工业增加值同比 +6.3%/+7%, 增速环比回升, 预示着宏观景气度改善, 20 年 2 月回落至 -25.9%。
- 2) 中观产销数据角度, 19 年 10-12 月工业机器人产量 1.4/1.6/2.0 万台(+1.7%/+4.3%/+15.3%), 同环比均显著改善, 金属成形、切削机床也有不同程度的改善, 但 20 年 1-2 月受疫情影响工业机器人/成形/切削机床同比回落。

图 47: 19.12-20.1 PMI 分别 50.2/50.2/50.0 高于荣枯线



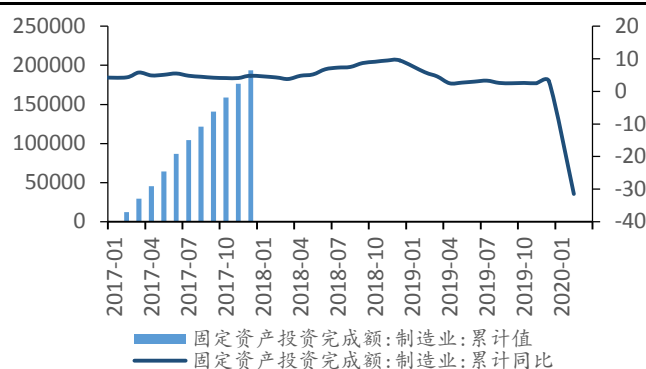
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图 48: 19 年 11-12 月工业增加值+6.3%/+7%环比回升



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图 49: 12 月制造业固投同增 3.1%，增速环比改善



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图 51: 19 年 11/12 月切削机床产量环比增长



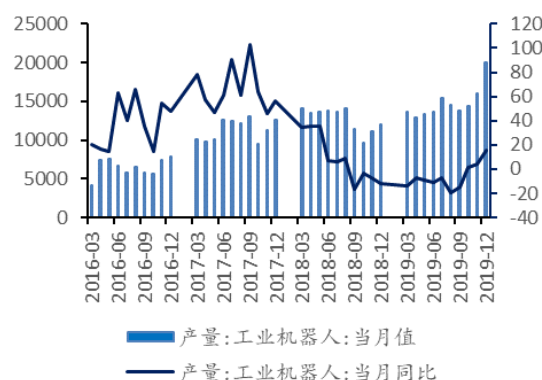
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图 50: 19 年 11/12 月成形机床产量同环比改善



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图 52: 19 年 11/12 月工业机器人产量同环比显著改善



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

从公司层面观察:

- 1) 国内的工控龙头汇川技术 9-10 月通用自动化订单同比增长 10% 以上, 11 月订单同比小幅回落、环比改善, 12 月环比持平, 20 年初仍好, 回暖迹象明确;
- 2) 全球工控龙头自动化订单同比+1.5% 由负转正、机器人订单同比-3.6% 收窄, 中国地区订单同比+7.6% 由负转正, Q4 工控行业订单整体呈现出回暖迹象。我们对目前已披露 19Q4 季报的安川、发那科、ABB、西门子 4 家企业经营情况进行统计, 1) 自动化订单合计 67.13 亿美元, 同比+1.5%, 增速环比+5.1pct 并由负转正; 2) 工业机器人订单合计 27.31 亿美元, 同比-3.6%, 降幅环比收窄 4pct;
- 3) 中国区域订单合计 51.63 亿美元, 同比+7.6%, 增速环比大幅+10.5pct 并由负转正, 制造业整体、特别是中国区域出现好转迹象, 下游半导体行业复苏明显、油气行业强劲, 汽车、机械制造行业目前景气度仍低。

表 14：从全球工控公司订单情况观察，工控行业 19Q4 订单有所好转（亿美元）

地区	公司	项目	17Q1	17Q2	17Q3	17Q4	18Q1	18Q2	18Q3	18Q4	19Q1	19Q2	19Q3	19Q4
日本	YASKAWA 安川电机	整体订单YoY	13.0%	8.0%	29.0%	18.0%	16.0%	10.0%	-4.0%	-9.0%	-17.0%	-17.0%	-13.0%	-11.0%
		运动控制YoY	17.0%	39.0%	31.0%	17.0%	5.0%	3.0%	-7.0%	-12.0%	-20.0%	-26.0%	-16.0%	-8.0%
		机器人YoY	7.0%	14.0%	31.0%	25.0%	24.0%	15.0%	7.0%	-8.0%	-10.0%	-19.0%	-22.0%	-17.0%
		中国区域YoY	21.0%	36.0%	34.0%	38.0%	47.0%	8.0%	-8.0%	-23.0%	-35.0%	-22.0%	-21.0%	-3.0%
	FANUC 发那科	整体订单	13.75	17.92	15.38	17.32	17.58	15.63	13.13	12.17	12.80	12.47	11.50	10.90
		整体订单YoY	21.9%	41.4%	33.1%	44.2%	21.9%	-14.3%	-14.2%	-29.8%	-26.1%	-19.6%	-15.7%	-13.6%
		工业自动化	4.77	5.64	4.90	5.42	5.39	5.67	4.10	3.83	3.93	3.46	2.77	3.14
		工业自动化YoY	42.7%	29.3%	39.8%	46.8%	7.9%	-1.3%	-16.0%	-29.4%	-26.0%	-38.6%	-35.0%	-21.1%
		机器人	4.40	5.66	4.98	5.40	5.25	4.86	4.67	4.13	5.03	5.10	4.99	4.28
		机器人YoY	15.0%	35.3%	13.3%	15.7%	13.8%	-15.7%	-5.8%	-23.6%	-2.6%	5.8%	2.9%	-0.2%
		机床	2.84	4.78	3.52	4.54	4.93	3.12	2.22	2.03	1.83	1.90	1.60	1.49
		机床YoY	21.1%	95.2%	84.0%	138.6%	65.8%	-36.0%	-36.4%	-55.4%	-62.4%	-38.5%	-30.6%	-29.3%
		中国区域		5.57	3.89	5.13	5.05	3.74	1.97	1.73	2.10	2.01	1.73	2.06
		中国区域YoY						-34.1%	-49.1%	-66.3%	-57.8%	-45.8%	-15.5%	14.9%
欧洲	ABB	整体订单	84.03	83.49	81.57	84.78	97.72	94.83	89.41	69.85	76.13	74.01	66.88	68.86
		整体订单YoY	-9.2%	0.4%	8.3%	2.4%	16.3%	13.6%	9.6%	10.4%	0.8%	3.8%	-3.3%	-1.4%
		机器人&电机	21.77	22.19	20.32	20.39	25.79	27.88	22.76	21.75	25.45	26.45	23.27	23.03
		机器人&电机YoY	4.3%	12.2%	5.0%	1.3%	18.5%	25.6%	12.0%	6.7%	-1.3%	-5.1%	-7.1%	-4.2%
		自动化	16.82	14.99	16.54	17.95	21.17	17.64	16.43	18.66	18.84	16.22	14.38	17.06
		自动化YoY	-8.5%	5.6%	33.4%	18.1%	25.9%	17.7%	-0.7%	4.0%	-11.0%	-8.0%	1.1%	3.7%
		亚非地区	29.14	30.65	30.58	30.07	37.99	34.13	30.35	21.46	25.41	23.21	21.22	19.56
		亚非地区YoY	-15.6%	-1.5%	2.3%	-7.8%	30.4%	11.4%	-0.8%	0.4%	-7.6%	-6.3%	-2.7%	-8.9%
	Kuka	整体订单	10.31	11.09	9.46	9.98	11.06	11.45	9.84	6.83	10.17	10.27	6.94	
		整体订单YoY	29.6%	-46.6%	-18.5%	-0.2%	-6.9%	-4.7%	-5.2%	-29.4%	-0.6%	-4.8%	-26.2%	
		机器人	3.28	3.85	3.40	3.26	3.80	4.63	3.03	2.79	3.72	3.14	2.39	
		机器人YoY	27.2%	38.8%	0.6%	-10.0%	0.6%	11.0%	-9.7%	-11.7%	-7.2%	-11.0%	-27.5%	
		系统	4.75	4.83	3.55	4.05	5.05	3.73	4.02	2.78	2.31	2.50	2.07	
		系统YoY	15.6%	-0.3%	-42.6%	17.5%	-7.7%	-28.7%	14.6%	-29.2%	-37.2%	34.7%	-39.9%	
	Siemens	中国分部									1.96	1.56	0.62	
		中国分部YoY									121.5%	-50.3%	-34.6%	
		整体订单	242.49	218.21	278.09	264.73	274.27	271.85	275.61	287.32	268.09	275.46	274.25	274.82
		整体订单YoY	2.0%	-5.9%	16.4%	14.9%	-1.9%	15.0%	0.2%	12.0%	5.8%	7.5%	4.2%	1.6%
		工业自动化	30.53	33.32	34.67	41.53	41.78	39.16	39.60	38.67	38.51	42.06	44.46	46.93
		工业自动化YoY	11.2%	18.1%	9.2%	30.9%	18.7%	8.5%	15.5%	-3.9%	-0.3%	-4.4%	-2.1%	2.6%
合计	自动化	中国区域	18.74	19.76	26.07	24.05	23.90	25.39	27.25	25.45	23.86	26.25	25.77	30.01
		中国区域YoY	8.8%	-1.1%	25.9%	19.3%	10.6%	18.7%	5.6%	9.2%	8.0%	9.7%	-0.9%	21.3%
	机器人	订单合计	52.12	53.95	56.11	64.90	68.35	62.48	60.12	61.16	61.28	61.74	61.60	67.13
		订单YoY	6.0%	15.4%	17.8%	28.2%	19.9%	9.9%	7.9%	-3.9%	-5.9%	-8.2%	-3.6%	1.5%
	中国区域	订单合计	29.44	31.70	28.70	29.06	34.83	37.37	30.47	28.67	34.20	34.69	30.65	27.31
		订单YoY	7.9%	18.6%	5.8%	2.2%	15.5%	16.3%	6.4%	-1.0%	-2.2%	-4.2%	-7.6%	-3.6%
	中国区域	订单合计	47.88	55.98	60.55	59.25	66.94	63.26	59.57	48.64	53.34	53.03	49.35	51.63
		订单YoY	-7.5%	-1.2%	11.1%	2.3%	20.0%	9.6%	-1.1%	-2.3%	-3.8%	-4.5%	-2.9%	7.6%

数据来源：各公司官网，Bloomberg，东吴证券研究所

另一方面，2020年初的新冠疫情一定程度上打乱了工控行业复苏的节奏：

1) 中短期来看：疫情整体影响有限、部分需求延后，预计全年前低后高。国内疫情方面：①口罩机拉动 PLC、伺服等需求，预计整体设备需求在几亿元的量级，为包括汇川、信捷等在内的内资龙头贡献一定增量，高景气度有望延伸至年中，参与者以内资为主；②其他疫情相关行业加速，如熔喷布拉动橡塑机械需求、医疗设备、医药包装需求等，同时这些也是进口替代的重要场景；③先进制造行业如半导体、3C、锂电、光伏等 2-3 月短期因复工、产业链恢复进度较慢，需求有一定的压制，但行业多从 19 年下半年景气度改善，行业资本开支意愿强，Q1 对自动化的需求仍旺盛，下半年随着疫情影响的逐渐消除、5G、新能源等刺激政策出台有望进一步加速；④传统制造业电力、冶金、石化化工、钢铁等行业多为自动化程度较高的流程型行业，春节和疫情并不影响正常开工，而这些行业都是拉动基建的主力军，疫情后新老基建发力，景气度甚至更好，但传统行业自动化水平已经较高，行业需求更多是技改而非新增设备投资，增速弹性有

限；⑤部分消费型的行业短期受疫情影响比较大，如食品饮料、包装、纺织、快消及物流等行业，下游需求停滞，收入下滑、现金流吃紧的压力下，设备开支的意愿降低。

海外疫情方面：中国工控行业以内需为主，海外疫情对工控行业的直接影响有限；而尽管终端产品需求有一定的影响，但从生产制造传导到设备投资环节仍需要一定时间，如果疫情在年中得到有效控制，全年来看影响有限。

表 15：新冠疫情对工控下游行业的影响

工控下游行业	新冠疫情的影响
疫情相关行业： 口罩产业链、医药	短期正面影响 ，短期口罩机、熔喷布、医疗器械等需求紧张，主流外资产品开发周期相对长，国内厂商替代速度快
先进制造行业： 锂电、光伏、半导体、3C 电子等	短期负面影响 ，主要体现在物流、供应链等方面不畅通，但行业资本开支意愿仍强，疫情背景下 5G、新能源汽车政策环境有望更友好，今年仍是复苏的一年
传统制造行业： 电力、冶金、石化化工、钢铁等	无明显影响 ，疫情对开工和需求的影响都不大，而行业自动化水平已经较高，新增设备投资需求有限，行业资本开支以技改为主，企业现金流多较好，技改投入预计仍按计划推进
消费类行业： 食品饮料、包装、纺织、快消、物流等	短期负面影响 ，疫情影响下 2 月线下消费停滞，3 月逐步恢复但仍未回到正常水平，这部分需求全年看不会回补或回补程度不大，
海外需求	国内工控行业以内需为主，影响有限

数据来源：工控网，东吴证券研究所

2) 长期来看，疫情的发生加速了工业行业机器换人的步伐，疫情背景下“用工荒”进一步刺激了制造业增强“机器换人”的意识，提升自动化水平，尤其是在 5G、新能源汽车、医药食品等新兴的、自动化程度仍有提升空间的行业，自动化需求进一步提升。

3) 供给端格局变化：①国内的中小企业资金、人员影响较大，疫情过程中经营压力较大，部分寻求退出和转型；②国外巨头服务能力、反应速度优先，部分海外工厂供应能力下降，对于主流本土工控企业是一个很好的替代机会。

总体而言，工控行业 2019 年 Q4 起开始出现恢复迹象，2020 年尽管受到新冠疫情的影响，但并不足以扭转行业的复苏态势，预计 2020 年是工控行业新一轮复苏周期的起点，预计复苏将持续 2 年以上。分行业看，项目型市场在基建拉动下预计仍有稳健增长、OEM 行业在锂电、光伏、电子等先进制造业拉动下 20 年有望结束下滑、Q3 起恢复增长，21 年继续提速；分产品看，下游以先进制造、离散型行业为主的伺服、PLC 2020 年有望重回 10-20% 增长，21 年起增速继续改善，以传统、连续行业为主的变频有望维持个位数稳健增长。

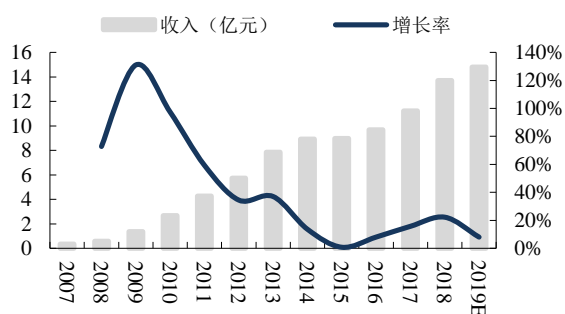
3.3. 自动化核心部件坐上内资头把交椅，但替代空间仍大

历史经验：从行业解决方案切入，借助卓越的服务能力和相应速度替代外资、提升份额，“行长制”实行后体现出显著的经营 α 。

1) 从行业解决方案切入，其中电梯、电液是典范：电梯方面汇川 07 年前后率先推出电梯一体机替代“驱动器+变频器方案”，成本降低 50% 以上、调试时间由半天大幅缩短为半小时，推出后迅速占领市场，07-18 年 CAGR 超 40%；电液方面一方面抓住了从液压到电液混合的机会，另一方面 2010 年前后国外企业缺货时迅速抢占市场，与伊士通通过销售合作和客户资源共享，提供“电脑+驱动+电机”的一系列解决方案，09-18 年电液伺服 CAGR 超 40%。

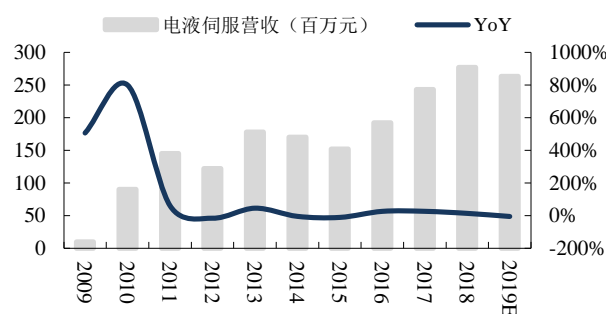
2) 打造了高端制造“三空”、先进制造、纺织等优势行业：经过多年开拓，汇川在高端制造的空压机、中央空调、车用空调，先进制造的锂电、光伏、手机 3C、印包，及纺织等行业也形成优势，估计 19 年都有过亿的销售规模。

图 53：电梯一体机 07-18 年 CAGR 超 40%



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

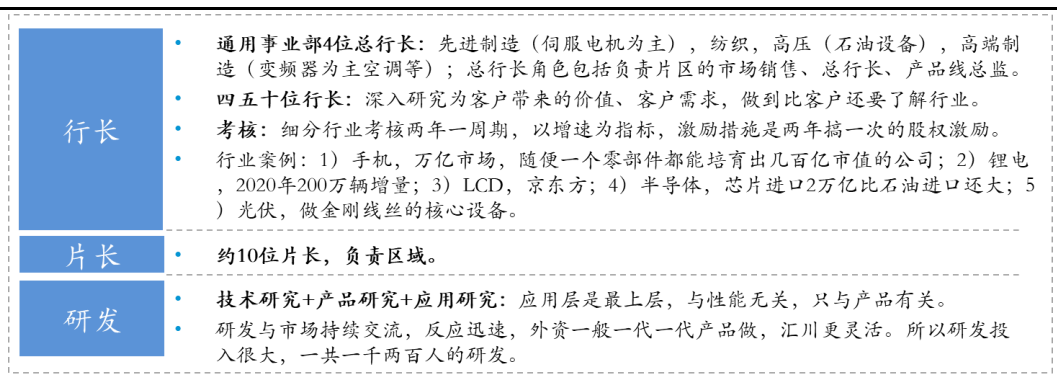
图 54：电液伺服 09-18 年 CAGR 超 40%



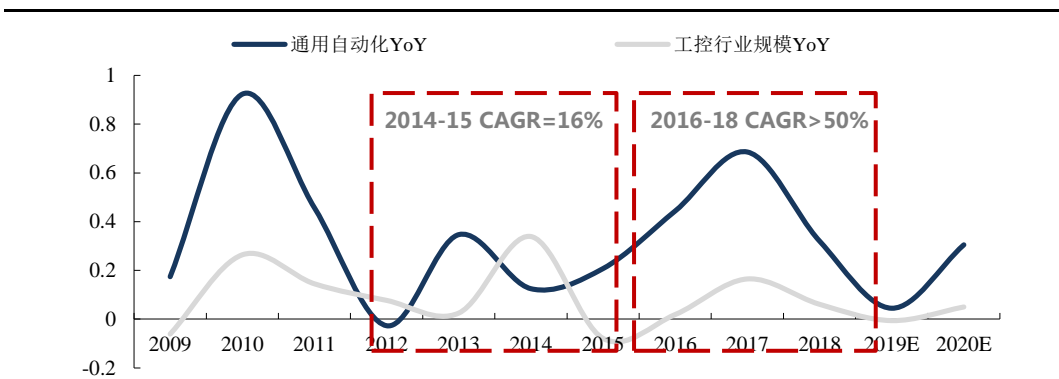
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

2) 深化行业营销、推行“行长制”后，经营 α 明显：2014-15 年汇川进行组织架构深度调整，深化行业营销、大力推行行长、片长等制度，通用事业部设先进制造、纺织、高压、高端制造四位总行长，下设 40-50 名行长，实行股权激励、与增速挂钩，培育出手机、锂电、半导体等优势行业，2016-18 年复合增速超 50%，远超行业，经营 α 明显。

图 55：汇川“行长制”、“片长制”制框架



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

图 56：行长制推出后 16-18 年公司体现出显著的经营 α 

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

“三步走”战略第一步已经稳固，自动化核心零部件坐上内资头把交椅。汇川早期提出“三步走”战略，第一步是核心部件+解决方案，第二步是核心部件+工业机器人+解决方案，第三步是核心部件+工业机器人+软件+解决方案。目前第一步已经稳固，汇川产品覆盖自动化核心部件控制层、驱动层、执行层和传感层的大部分产品，其中：1) 驱动层核心产品低压变频器，国内市场空间 200 亿左右，汇川年销售 27 亿+市场份额 14%左右，居国内第二、内资第一；2) 执行层核心产品通用 AC 伺服，国内市场空间 120 亿左右，汇川销售 12 亿，市场份额 10%左右，居国内第四、内资第一；3) 控制层核心产品 PLC 市场空间在 110 亿左右，汇川销售 1-2 亿，份额居内资第二，仅次于信捷。

图 57：汇川自动化完整的产品阵列



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

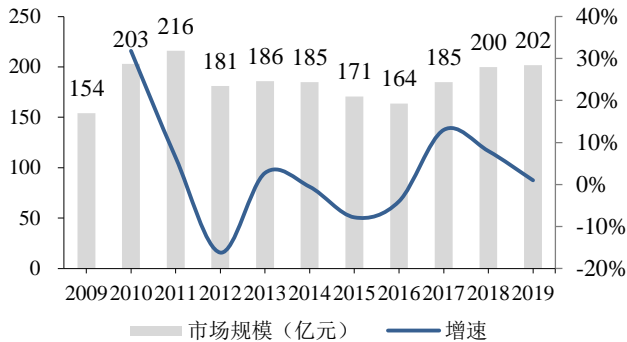
具体而言：

1. 变频是公司标杆业务，市占率占二争一

市占率持续提升，目前国内份额占二争一，技术已在第一梯队。变频器过去分为欧美品牌、日系品牌和国内品牌三大阵营，汇川早年从矢量变频技术出发打开市场，不断

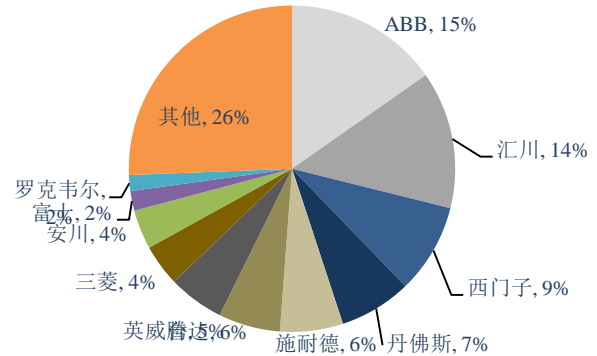
突破阵营壁垒，销量已经超过日系品牌，与欧美头部品牌比肩，2018 年市占率 14%（含电梯一体机），仅次于 ABB 的 15%，市占率占二争一。

图 58：低压变频市场规模 200 亿左右



数据来源：工控网，东吴证券研究所

图 59：18 年国内变频格局：汇川份额 14%居第二



数据来源：MIR 睿工业，东吴证券研究所

优势行业不断增加，EU 行业开始突破，新兴行业紧抓结构化机会。1) 汇川早期在空压机行业形成优势，17-18 年突破纺织行业，近两年突破商用空调、车用空调等行业，优势行业不断增加，在 OEM 市场形成了一批以变频技术为核心的、成熟优秀的系统解决方案，如空压机领域结合行业应用实现平滑软启动，市占率 60%以上、国内第一；纺织领域紧抓行业应用推出喷水织机一体化解决方案；车用空调结合新能源汽车应用等，优势地位不断巩固，市占率有望进一步提升。

图 60：汇川永磁同步空压机方案



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

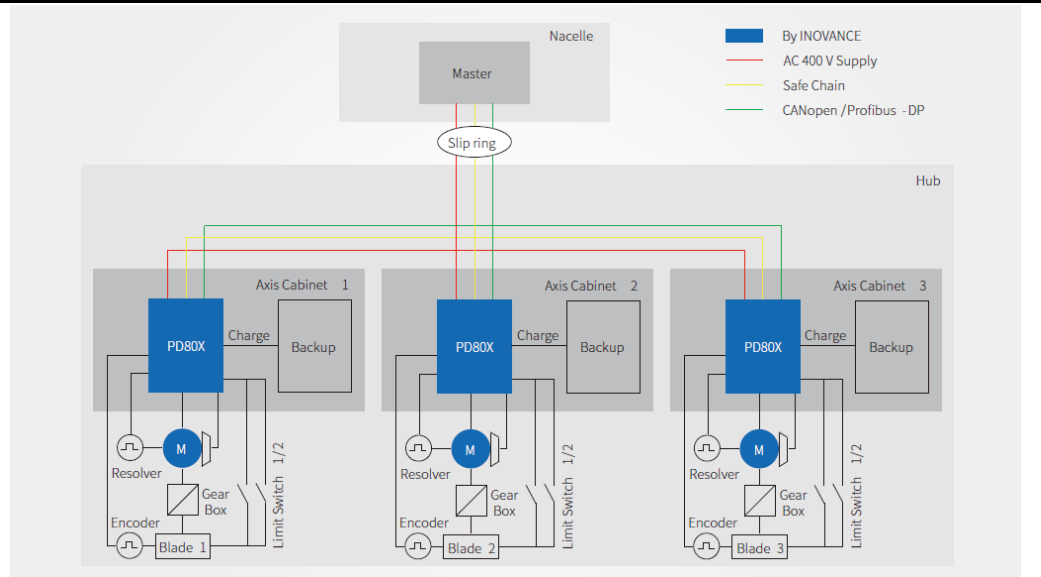
图 61：汇川 WJ200-A3 喷水织机一体化电控系统方案



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

2) 在 EU 市场汇川不断突破，已经开始替代西门子 ABB，冶金行业销售已过亿，钢铁冶金行业空间大，汇川的高压变频产品从 17-18 年开始突破，汇川 MD601 工程型变频器在鞍钢替代西门子的轧钢线已经有 2-3 条，汇川 HD9X 系列高压变频器无扰切换系统在高炉鼓风机中也有应用；在其他行业成功中标中海油海洋钻机模块电控系统变频器部分，实现中国制造第一次在海洋深井钻机模块的应用；

图 62：汇川风电变桨解决方案（PLC+变桨驱动+变桨电机）



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

3) 在风电等新兴市场汇川紧抓行业机遇，2019 年汇川 PD800/802 系列变桨驱动器通过北京鉴衡认证中心评估认证，系国内首次，目前是国内唯一一家自主设计、研发、生产变桨系统核心部件的供应商（PLC+变桨驱动器+变桨电机），同时形成了以 MD810/MD400/MD290 为基础的风电偏航系统解决方案，目前风电行业已形成了千万级别的销售、订单旺盛。

19H 变频仍有 13% 增长超越行业，2020 年增速有望恢复至 20% 以上。2019 年工控市场整体低迷，Q1-3 低压变频市场规模分别同比+2.1%/-0.9%/-1.7%，在此背景下汇川 19H 通用变频仍有 13% 的增长，前三季度增速仍在 10% 以上，远超行业平均水平。2020 年行业预期复苏，同时汇川有望推出变频器新平台产品，份额有望继续提升，增速有望恢复至 25% 以上，营收达到近 20 亿，冲击 ABB 在国内的市场地位。

2. 伺服接替变频成为汇川工控核心产品，先进制造业大展身手，体量赶超变频

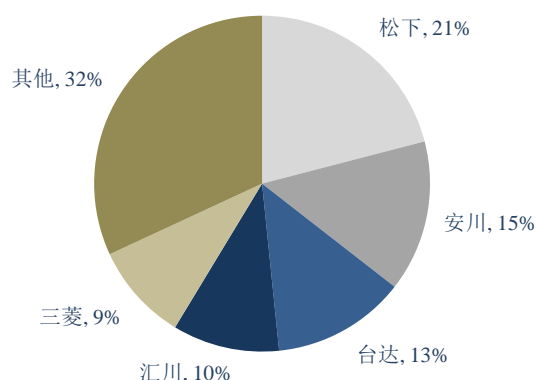
08 年布局，18 年内资第一，技术达国内第一梯队。08 年朱总提出“伺服才是未来自动化最核心的产品”，并开始了大举研发布局伺服产品的进程。早年国内伺服市场被日本、台湾厂商松下、安川、台达、三菱等厂商占据，至 2018 年汇川伺服销售 12 亿（含电液），市占率 10%，居国内第四、内资第一。技术水平已超越台达，比肩松下、安川。

图 63: 国内伺服市场规模 120 亿左右, 增速较快



数据来源: 工控网, 东吴证券研究所

图 64: 18 年国内伺服格局: 汇川份额 10% 居第四



数据来源: 工控网, 东吴证券研究所

同样依托行业解决方案, 汇川在锂电、光伏等新兴行业积累了丰富经验。从下游拓展来看, 新兴行业对于后起之秀汇川来说是很好的替代场景, 汇川紧抓光伏、锂电等行业崛起的机会, 推出了全产业链一系列的解决方案, 服务包括隆基、晶科、晶澳、CATL、比亚迪、欣旺达、国轩高科等头部客户, 迅速抢占增量市场, 市占率不断提升。

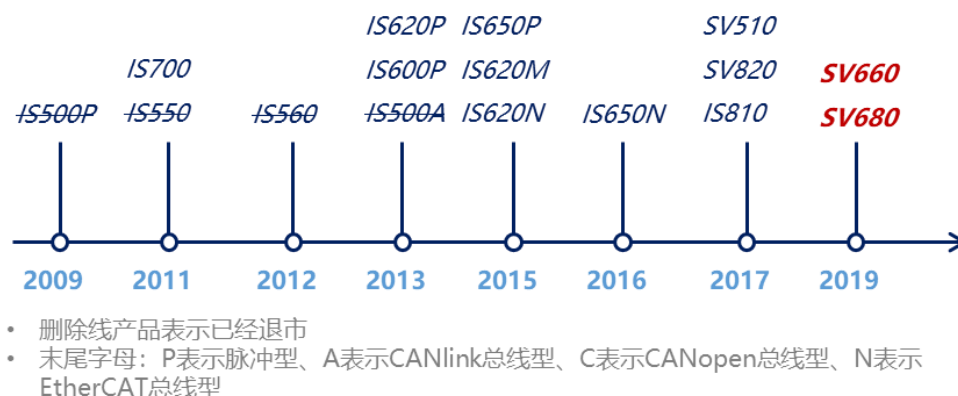
表 16: 汇川在硅晶、锂电等行业的生产线整体解决方案

行业	典型方案应用	服务客户
硅晶	单晶炉方案、多晶铸锭方案、粘棒方案、多线切片方案、切割方案、金刚砂电镀线方案、硅片分选方案、清洗、制绒、刻蚀上下料方案、石墨舟清洗机方案、石墨舟/石英舟插片机方案、电池片分选方案、串焊机方案、划片机、叠瓦方案、汇流带端焊方案、后道组件单机及线体方案	隆基、晶科、晶澳、东方日升、CanadianSolar、正泰、韩华、天合光能、协鑫、中利腾晖光伏、Maxwell、鼎盛机电等
锂电	方形卷绕机、圆柱制片卷绕一体机、多工位全自动叠片机、激光模切机、高速五金模切机、高速涂布机、高速辊压机、极片分切机、全自动电信装配线、全自动压力化成机、软包注液线、全自动物流线	纳克诺尔、吉阳、赢合、格林晟、阿李、利元亨、海目星、CATL、ATL、BYD、欣旺达、国轩高科、中航锂电、力神等

数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

产品不断迭代, 新一代拳头产品 SV660 去年问世, 盈利水平提升。新一代 SV660 系列驱动器支持 50W~7.5kW 的多种输出功率, 最高速度环带宽 3kHz, 相比前代产品反应速度翻倍, 23bit 单圈/多圈绝对值编码器, 编码器分辨率提升 8 倍, 支持 EtherCAT、CANlink、CANopen 等总线通讯协议。性能跃升, 反馈良好, 19 年伺服毛利率显著提升。

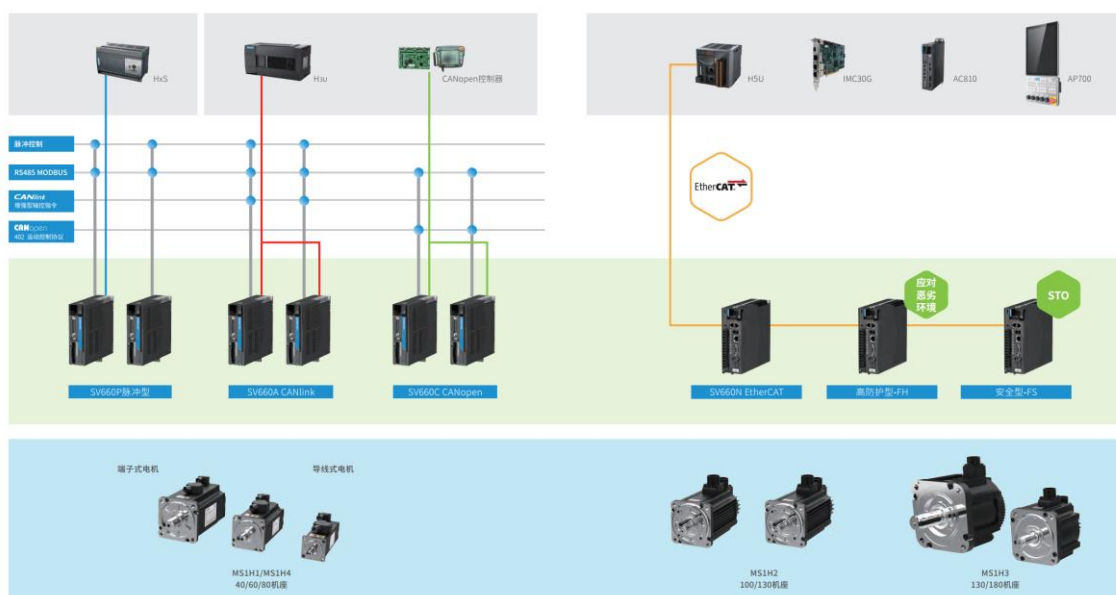
图 65：汇川伺服系列产品不断迭代



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

大型 PLC 问世, CNC 产品即将推出, 应用场景拓宽。2019 年汇川推出基于 EtherCAT 总线协议的大型 PLC 平台产品、计划于 2020 年推出 CNC 产品（后文详细阐述），很好补充了此前产品布局方面的短板，“PLC+伺服”、“CNC+伺服”的解决方案能力更强，应用场景更丰富，替代的进程有望进一步加速。

图 66：汇川最新的 SV660 系列产品：与 PLC 产品协同，满足多样性的控制需求



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

先进制造业大显身手，依托新技术平台持续提升竞争力。汇川的伺服产品紧抓行业趋势，尤其是面对先进制造业崛起的机会，在锂电、印包、3C、TP、硅晶半导体、机床等行业不断发力，以上几个行业均实现了销售过亿，积累了包括先导智能、大族激光等在内的一批优质客户。同时依托新一代技术平台，不断突破能力边界，提升市场份额。

依托平台产品和成熟方案、借助渠道资源，对区域市场“查漏补缺”。汇川坚持渠道+行业两条腿走路，渠道资源好，但过去的发展路径更注重行业客户的开拓，与行业

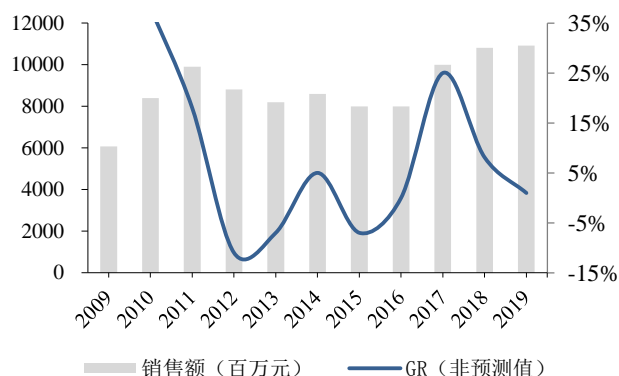
大客户的合作使得汇川目前形成了一系列完整的解决方案与平台产品，依托这些能力，汇川专门设立单独部门，加强深耕区域散单市场，利用平台产品和解决方案、通过渠道资源对区域市场“查缺补漏”，也有望成为未来几年的增长点。

19H 受行业影响通用伺服同比回落 8%，但毛利率改善，20 年有望恢复 35% 以上增长，冲击国际第一梯队，长期目标是“双 50”。2019 年伺服的主要下游景气度下降，行业显著下滑，19Q1-3 通用伺服行业销售同比-5.7%/-6.2%/-13.0%；公司下游锂电、3C 等行业 19 年相对低迷，19H 通用伺服销售同比-8%，Q1-3 估计回落 10% 左右，但 Q2 以来伺服毛利率改善，主要来自新平台产品 SV660 的贡献。20 年随着行业景气度回升，及新品的推动下，公司的伺服业务有望恢复 35% 以上的增速，长期增长目标是“双 50”战略（营收 50 亿、份额 50%）。

3. PLC 是工控大脑，重磅新品有望大幅提升解决方案能力

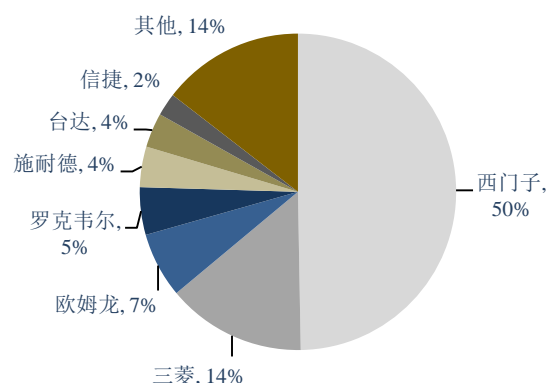
PLC 市场目前替代率低，汇川份额 1% 左右，位居内资第二。PLC 是工控的大脑，由于相对而言技术难度更高，系统生态也更封闭，市场格局向外资倾斜，尤其是西门子占据国内一半的市场份额，内资份额最高的信捷电气也仅有 2% 的份额。汇川 18 年 PLC&HMI 合计销售 2 亿，PLC 份额预计在 1% 左右。

图 67：国内 PLC 市场规模 109 亿左右



数据来源：工控网，东吴证券研究所

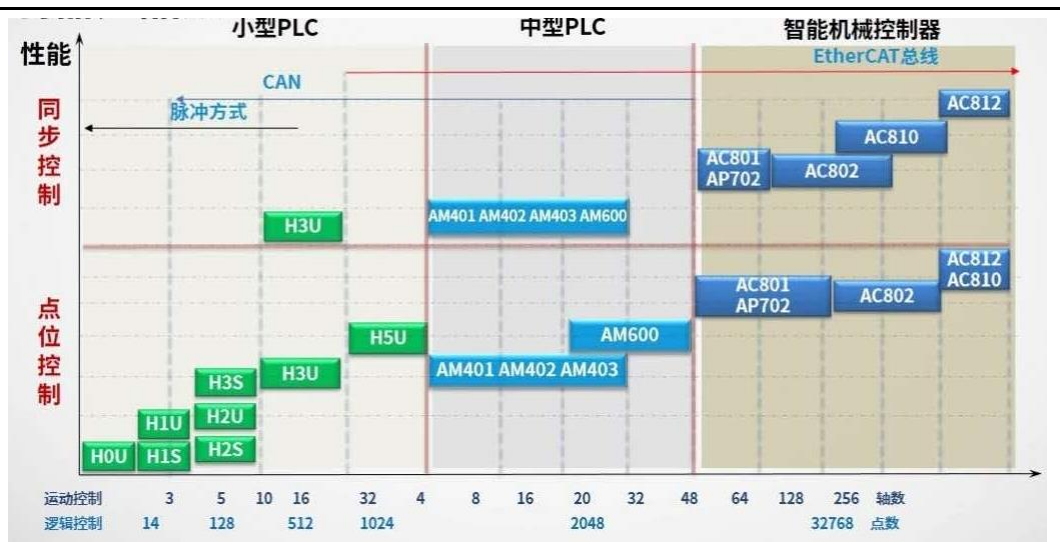
图 68：18 年国内 PLC 格局：内资份额较低



数据来源：工控网，东吴证券研究所

厚积薄发，汇川的 PLC 产线已经逐渐完善。尽管行业巨头林立，但汇川通过多年的技术积累，也逐渐形成了从小型 PLC、中型 PLC 到智能机械控制器的完整产品阵列，最新的 AC810 最高支持 256 轴控制，技术指标行业居前。

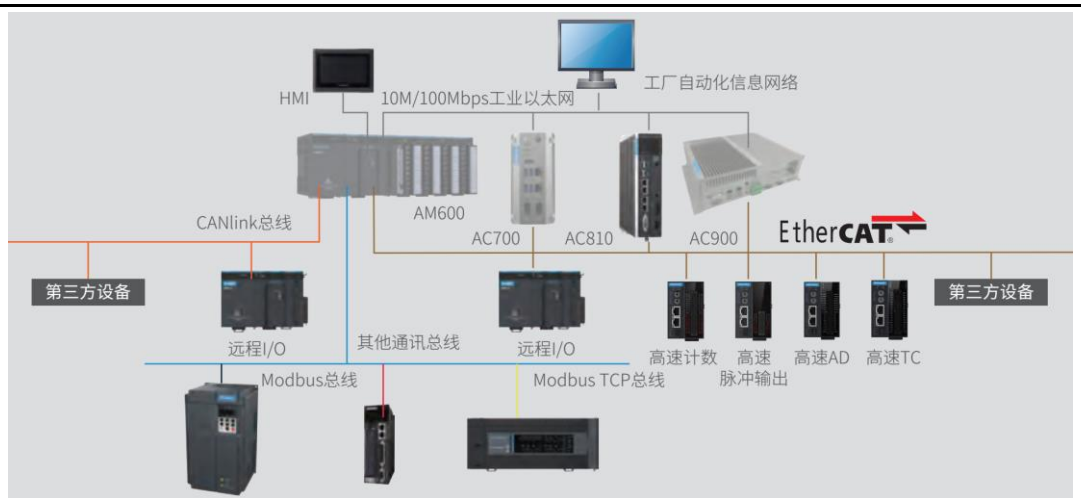
图 69：汇川目前拥有完整的 PLC 产品阵列



数据来源：汇川技术产品手册，东吴证券研究所

中型以上 PLC 采用倍福 EtherCAT 总线协议，打造汇川自己的系统生态。汇川战略眼光长远，中型以上 PLC 采用德国倍福的 EtherCAT 总线协议（EtherCAT 是目前最快的工业以太网技术），与伺服平台产品 SV660 等搭配使用性能更优，打造汇川系统生态。

图 70：支持 EtherCAT 的大型 PLC AC810 系统拓扑图



数据来源：汇川技术产品手册，东吴证券研究所

2019 年 PLC 重磅产品密集发布，大幅提升解决方案能力。2019 年汇川密集发布了数款 PLC 重磅产品：1) AC800 系列书本式高性能机械控制器，可带 256 轴，支持 8 轴 250um 扫描周期，具备强大的边缘制造能力，搭载 Intel Celeron/i5/i7 处理器，满足不同性能需求，集成的工艺库适用于锂电、包装、硅晶、半导体等多个行业，也可以自行封装其他工艺库，具备双 EtherCAT、双 EtherNET 网口设计，AC800 将在中大型智能装备控制领域取得广泛运营；2) AP700 显控一体智能机械控制器，是柔性的工艺集成平台，适用于类机床和强工艺型设备，集成 PLC、HMI、CNC 及运动控制功能，可接外设，可控 48 单轴，集成行业工艺库，拥有 G 代码运行、监控、编辑、导入、导出的空间，

将应用于木工机械、金属加工、全电动注塑机等中大型设备；3) H5U 小型 PLC，支持 EtherCAT 总线协议的小型 PLC，支持 32 轴运动控制、72 个 EtherCAT 从站，适用于手机、3C、光伏等行业；4) IT 7000 HMI，外观、功能全面提升。

图 71：汇川技术 2019 年密集推出 4 款 PLC&HMI 重磅新品



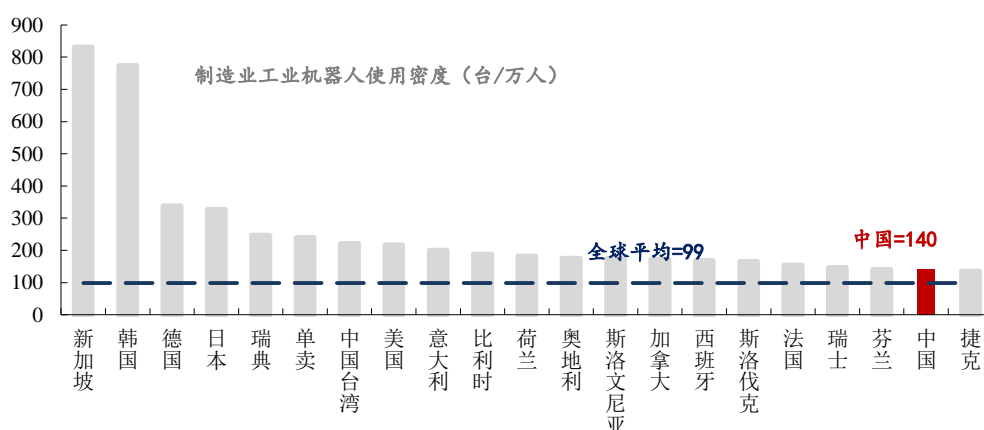
数据来源：汇川技术官网，东吴证券研究所

19 年受行业影响有下滑，20 年新品驱动+伺服产品带动回归高增长。PLC 与伺服下游接近，在应用场景中往往配套使用，2019 年受行业影响汇川 PLC 销售显著下滑，19Q1-3 估计同比下滑 10% 左右。20 年起，一方面行业有望恢复增长，另一方面汇川的系统生态初现雏形，新品及伺服产品有望带动 PLC&HMI 的销售，恢复 30% 以上的高增长。

4. 工业机器人行业广阔，汇川从 SCARA 起步逐步开拓市场

中国工业机器人密度仍较低，提升空间大。2019 年国内工业机器人合计产量 15.04 万。中国工业机器人密度很低，以每 1 万名制造业工人为基数对应的机器人安装数量，2018 年全球平均为 99 台，中国 140 台，距发达国家仍有差距，未来仍有大幅提升空间。

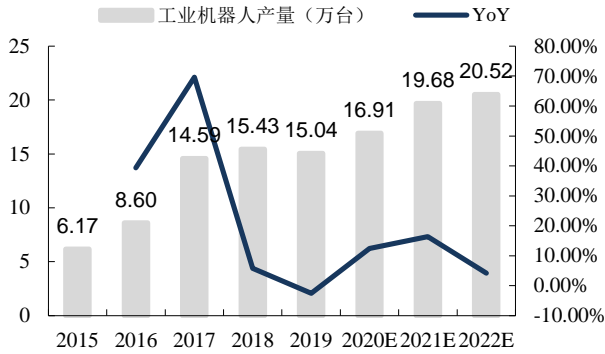
图 72：2018 年中国机器人密度 140 台/万人，低于发达国家水平



数据来源：IFR，东吴证券研究所

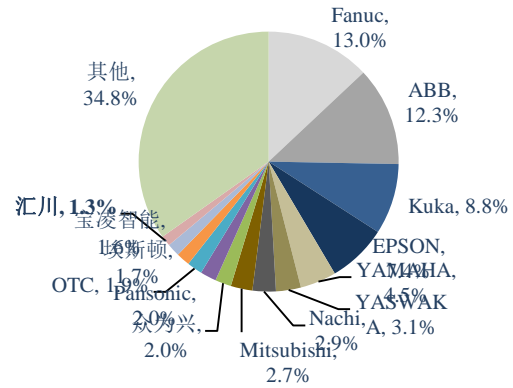
四大家族份额稳固，内资企业开始渗透。过去国内的工业机器人行业主要被以机器人“四大家族”ABB、Fanuc、安川、Kuka 为主的外资品牌占据，近年内资的优秀品牌埃斯顿、哈工智能、钱江机器人及汇川等厂商开始崛起，份额逐渐提升。2018 年汇川在国内市场份额 1.3%，位居行业第 14、内资第 4。

图 73：国内工业机器人产量预计将维持高增长



数据来源：MIR 睿工业，东吴证券研究所

图 74：国内工业机器人市场份额：外资主导



数据来源：MIR 睿工业，东吴证券研究所

汇川掌握伺服系统和控制器两大核心部件，在机器人领域有一定的技术优势。机器人的核心组件包括减速器、伺服系统、控制器及本体，汇川掌握其中的伺服系统+控制器两大核心技术，具有一定的技术先发优势。

图 75：汇川技术工业机器人整机类产品阵列



整机类

懂应用，更好用

离应用场景最近的机器人，来自汇川技术

SCARA 机器人-正装

- IRB100-3
- IRB100-6
- IRB100-10
- IRB100-20

SCARA 机器人-倒装

- IRB100-3
- IRB100-4

锁附专机

- IRB10-6-62Z10TS3 (四轴)
- IRB10-6-56Z10TS3 (三轴)

六关节机器人

- IRB300-3
- IRB300-7
- IRB300-20

数据来源：汇川技术官网，东吴证券研究所

从 SCARA 切入与外资龙头差异竞争，目前产品线已经逐渐完善。工业机器人分为六关节、SCARA、Delta、Collaborative 四个大类，外资龙头的传统优势在 6 关节，对应汽车、金属加工等下游，SCARA 即平面机器人，对应 3C、电子等下游，18 年 SCARA 机器人产量 3.6 万台，单价 4-6 万，市场空间 18 亿左右。汇川从 SCARA 切入行业，首先在大客户中推广，单靠 SCARA 达到国内 1.3% 的出货份额。同时加码研发与外延拓展，机器人整机拓展了六关节产品品类，并通过外延拓展了滚珠丝杠（莱恩）、机器视觉（南京汇川）等领域。

工业机器人有望成为汇川的长期业务增长点。汇川目前工业机器人整机+莱恩+视觉收入体量 1.3 亿左右 (2019E)，空间仍大，工业机器人业务有望成为公司的长期增长点。

5. 收购德国 PA 后 20 年有望推出 CNC 产品，丰富产品品类

CNC 百亿空间，替代空间大。CNC 是工控运动控制层除伺服外的另一类重要组成，18 年市场空间 100 亿左右，市场份额也向外资集中，发那科、西门子、三菱等厂商合计占据一半左右份额，内资的广州数控、凯恩帝等厂商目前已达到 10% 以上份额。

图 76: PA 公司目前已有成熟的 CNC 产品

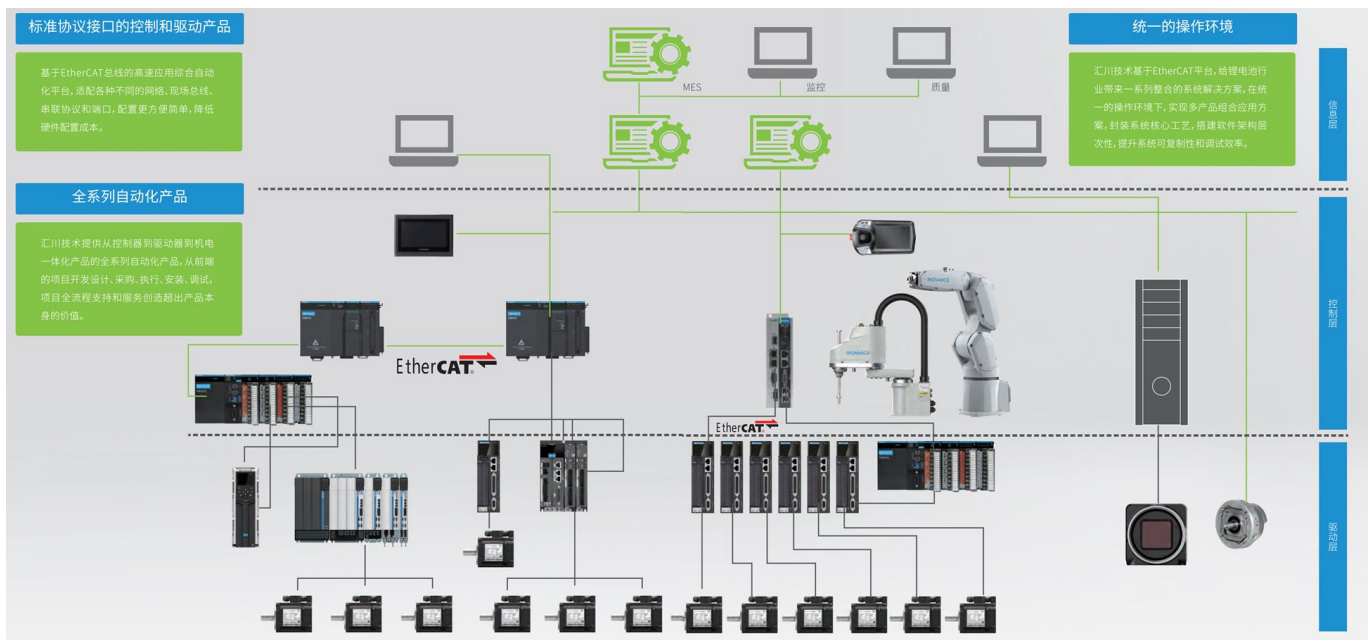


数据来源：PA 官网，东吴证券研究所

18 年收购德国技术公司 PA 进军 CNC，与汇川产品互补性强，20 年有望推出本土化的 CNC 产品。18 年汇川收购了总部位于德国的技术型工业自动化企业 PA (Power Automation)，对价 1100 万欧元。汇川与 PA 优势互补，汇川目前尚未推出 CNC 产品，而 PA 已经拥有成熟产品；汇川拥有扎实的制造能力，PA 的软件研发能力突出。收购完成后汇川目前正在做 PA CNC 产品的本土化，预计 2020 年正式推出本土化的 CNC 产品，目标泛机床领域，包括激光、木工、切削机床等，产品线进一步丰富、解决方案能力进一步提升。

未来的自动化场景并非单产品单兵作战，依托 EtherCAT 总线技术和新平台产品，汇川的行业解决方案能力快速提升，形成了硅晶、锂电等一系列行业的解决方案能力，强势品类带动新品应用，工控产品整体实力有望快速提升。

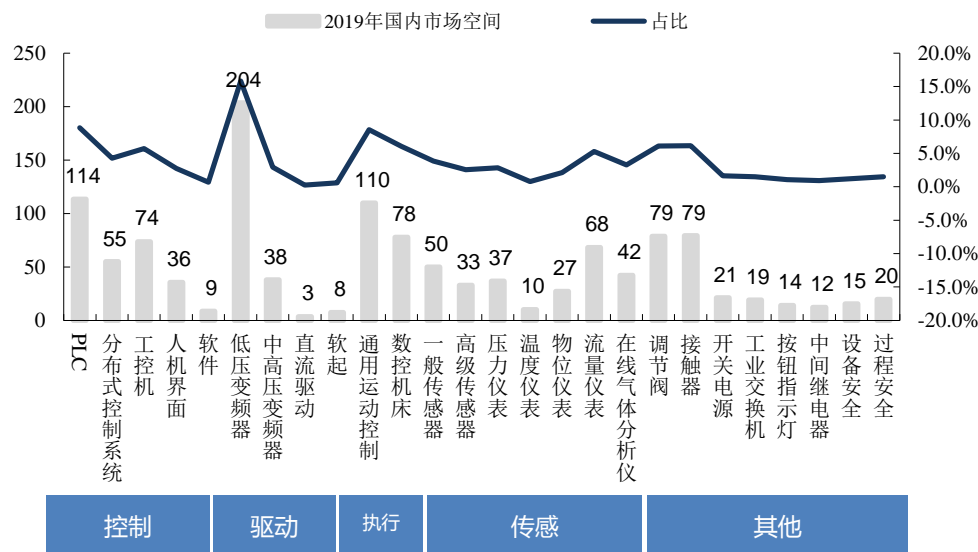
图 77：汇川技术锂电行业 EtherCAT 综合解决方案示意



数据来源：汇川技术官网，东吴证券研究所

整体而言，尽管已经坐上国内工业自动化的头把交椅，但汇川的天花板远未达到。尽管汇川目前已成长为变频、伺服市场的内资龙头，以及 PLC、工业机器人的行业前五，但天花板远未到来，一方面工控行业产品众多，公司 18 年通用自动化+专机+机器人+传感器销售 41.6 亿，占整个自动化产品市场 1264 亿的股份只有 3.3%；另一方面传统优势的变频、伺服等产品市占率仍有进一步提升空间，汇川工控业务有望继续走出超越行业增速的高速成长。

图 78：从产品类型看，汇川的工控业务远未到天花板



数据来源：工控网，东吴证券研究所

3.4. 突破能力边界，汇川工业云大有可为

新动能赋能传统工厂，工业软件也是汇川“三步走”战略的重要一环。随着物联网、云计算、大数据、AI 的发展和工业机器人技术的进步，传统工厂进入转型升级的大浪潮。同时，工业软件作为汇川“三步走”战略第三步中的重要一环，具有战略意义。

图 79：汇川智能制造概念图



数据来源：汇川技术官网，东吴证券研究所

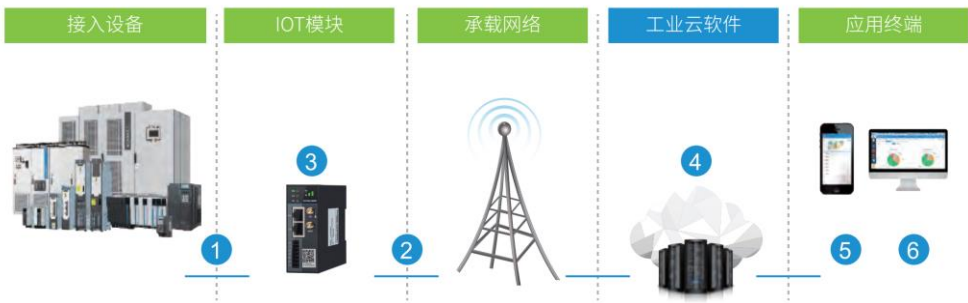
表 17：汇川技术工业云大事记

时间	事件
2009 年	开始物联网技术研究
2011 年	正式成立工业互联网产品线，大规模投入资源经营物联网业务
2015.6	提出“应用—平台—生态”三阶段走发展战略规划
2017.9.23	汇川工业云 1.0 发布，此时工业互联网产品线累计投入已过亿，研发团队已超 60 人，已经在在电梯、空压机、起重等行业取得应用，入网设备已超过 13 万台，服务于 20 多个行业近 500 家客户
2017.10.27	汇川智能制造中心开工仪式举行
2017.11.10	汇川工业云支持私密发布
2018.2.1	工业互联网产业联盟会议上为 21 个工业互联网测试床举行颁证仪式，汇川“工业互联网大数据技术在空压机节能的应用”获颁证，并进入了《2017 年工业互联网案例汇编》。
2018.6.1	工业云已覆盖 50 多个行业（汇川一共约 80-100 个），500 多个客户，接入设备近 17 万台，在电梯、空压机、空调、物流车等有丰富成功案例。
2018.6.27	汇川作为国内领先的工业互联网解决方案供应商受邀参加首届全球工业物联网峰会。
2019 年中	汇川工业云已经实现电梯、空压机、起重机、新能源汽车等 80 多个行业，800 多个客户，接入工业设备超过 25 万台。
2019.9.21	汇川举办工业工程论坛，展示了汇川工业云 1.0 的各种解决方案

数据来源：汇川技术官网，汇川工业云公众号，东吴证券研究所

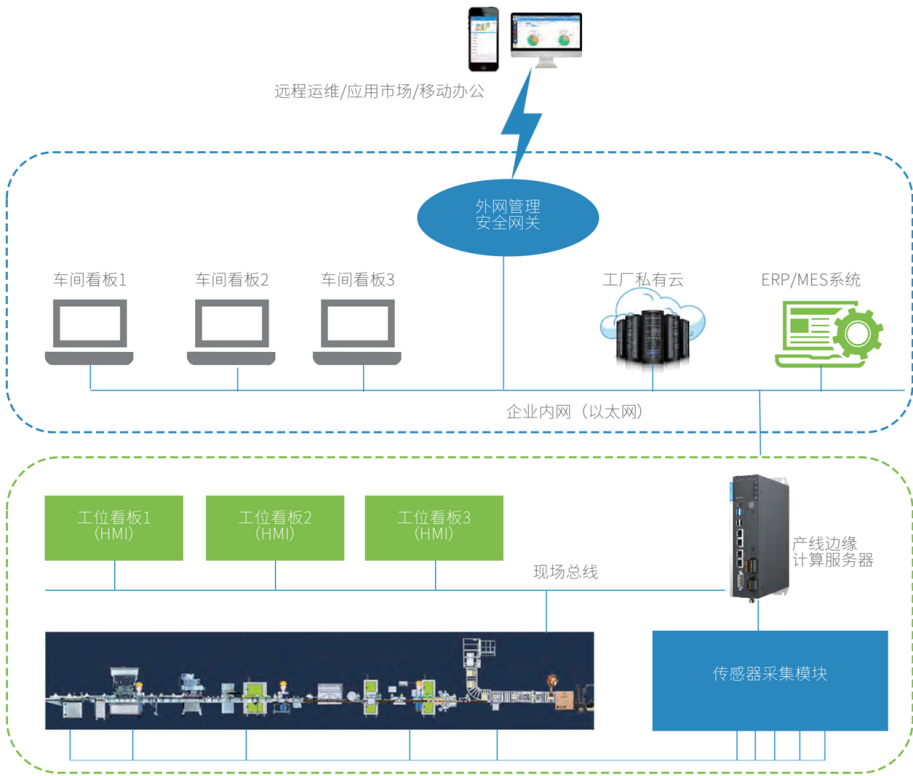
“汇川工业云”大有可为。汇川 2009 年即开始着力进行物联网技术研究，2011 年正式成立工业互联网生产线，2015 年提出“应用-平台-生态”三阶段走战略发展规划，2017 年正式发布汇川工业云 v1.0，目前已达成应用阶段目标，进入平台阶段。截至 2019 年中，汇川工业云已经实现电梯、空压机、起重机、新能源汽车等 80 多个行业，800 多个客户，接入工业设备超过 25 万台，平台阶段目标接入 100 万+设备、100+行业，已在向目标靠拢。长期来看汇川工业云有望给公司带来的系统生态价值不容小觑。

图 80：汇川工业云+智能服务拓扑图



数据来源：汇川技术官网，东吴证券研究所

图 81：汇川工业云+智能制造拓扑图



数据来源：汇川技术官网，东吴证券研究所

3.5. 优势行业复苏，叠加新行业、新产品拓展，20 年经营阿尔法仍强

2020 年起，汇川下游的优势行业复苏，叠加新行业、新产品拓展加速、区域散单市场加速拓展，我们预计公司 2020 年仍表现出很强的经营阿尔法，20 年初公司订单仍好，已经有所验证。预计汇川工业自动化业务 2020 年增速可以回到 30% 以上。分板块来看：

- 1) **先进制造业**以锂电、印包、手机、TP、硅晶半导体、机床等销售过亿的行业为主，19 年有所下滑，下游手机 3C、锂电、光伏半导体等行业从 19Q4 起弱复苏，新一轮技术和产品周期叠加，设备需求旺盛、且资本开支的增长可持续，20Q1 在疫情背景下需求仍旺盛，预计 20 年全年需求火爆，预计全年有望达 30-50% 的增长，口罩机行业 20Q1 订单火爆，也带来了相当的增量，预计先进制造整体全年增速 60-80%；
- 2) **高端制造业**以空压机、车用空调、商用空调等过亿行业为主，19 年整体稳健，20 年随着行业复苏订单持续向好，同时 19 年重点布局的风电（风电变桨驱动器、偏航系统等）逐步站稳脚跟，疫情背景下进口替代加速、叠加抢装等因素，今年预计仍有高增，形成新的优势行业，橡塑机械在熔喷布拉动下增长较好；
- 3) **EU 下游**以冶金、化工、起重等重工业为主，19 年表现稳健，20 年短期疫情影响下游开工，全年看在基建拉动下需求仍好，预计继续维持稳健增长；
- 4) **纺织业**19 年受贸易战影响有所下滑，19Q4 起逐步走出下滑，目前订单旺盛；
- 5) **新产品**中大型 PLC、CNC、新变频平台有望进一步助力订单增长；
- 6) 以成熟平台产品、开始深耕区域散单市场，也有望为今年贡献增量。

表 18：汇川技术占比较高的下游行业增速预期

行业板块	下游行业	主要产品	19E 订单(亿)	占比	增速(19E)	增速(20E)
高端制造业	空压机、商用空调、车用空调、风电等	变频等	9.1	31%	10%	21%
先进制造业	锂电、印包、手机、TP、硅晶半导体、口罩机、机床等	变频、伺服、PLC	9.7	32.7%	-12%	61%
EU	冶金、化工、起重等	变频等	5.1	17%	10%	14%
纺织	纺织等	变频、伺服	1.8	6.1%	-15%	25%
电液	注塑机等	电液伺服	4	13%	-3%	20%
区域市场		各种产品				大幅增长
合计			29.7		-1.6%	32.9%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

4. 电机电控：厚积薄发，拨开云雾见光明

4.1. 新能源汽车迎历史机遇，市场空间广阔

新能源汽车迎历史机遇，预计 2025 年产量 1563 万辆，渗透率 15% 左右。海外方面，2020 年是全球主流车企电动化元年，过去 1-2 年包括大众、奥迪、奔驰等主流车企陆续发布电动化规划、强消费属性的重磅电动车型密集推出，同时特斯拉产能进度不断超预期，鲶鱼效应强化，预计 2025 年海外新能源汽车产量近 900 万辆；国内方面 2020 年为此前规划的最后一年，为继续扶持电动车增长，预计政策有望更加友好，目前已确定补贴、购置税优惠延至 22 年底，预计 20 年退补幅度有限，同时国产特斯拉、合资品牌、内资广汽、长城等、新势力威马、小鹏等车企开始起量，预计 2025 年国内新能源汽车产量 667 万辆、全球超 1500 万辆，对应约 15% 的渗透率。

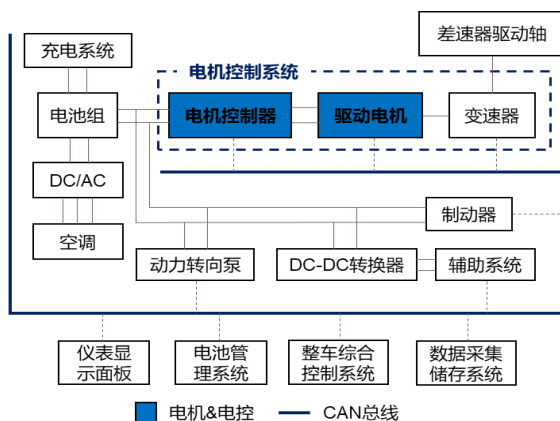
表 19：预计 2025 年全球新能源汽车产量近 1500 万辆，渗透率 15%

	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
海外：新能源乘用车销量(万辆)	88	103	130	213	325	452	623	896
-增速	54%	16%	27%	64%	52%	39%	38%	44%
国内：新能源乘用车销量(万辆)	101	104	134	189	259	346	464	647
国内：新能源专用车销量(万辆)	11	7	6	7	8	10	11	13
国内：新能源客车销量(万辆)	10	8	7	7	7	8	8	8
国内：新能源车销量合计(万辆)	122	119	147	204	274	363	482	667
-增速	51%	-2%	23%	39%	35%	32%	33%	38%
全球：新能源车销量合计(万辆)	210	222	277	417	600	815	1,105	1,563
-增速	52%	6%	25%	50%	44%	36%	36%	41%

数据来源：GGII，东吴证券研究所

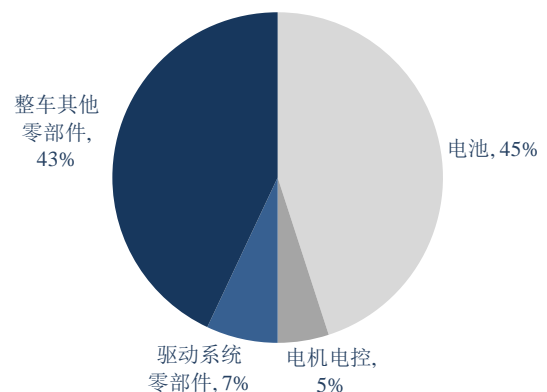
电机电控是新能源汽车电驱动系统的核心，是新能源汽车“三电”之二，电机+电控约占新能源汽车整车成本的 5% 左右。

图 82：电机电控是新能源汽车的重要零部件



数据来源：英搏尔招股书，东吴证券研究所

图 83：电机电控合计占到新能源汽车成本的 5% 左右



数据来源：节能与新能源汽车网，东吴证券研究所

预计 2020 年全球电控市场空间 213 亿，2025 年有望超千亿。按一套乘用车电机+电控 2020 年平均售价 0.75~0.77 万元、年降 2% 测算，到 2020 年电机电控市场空间 213 亿，2025 年有望超千亿。

表 20：预计 2025 年全球电机电控市场规模超千亿

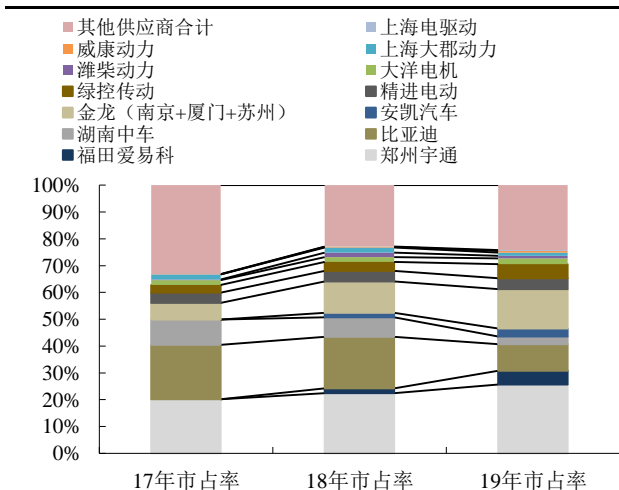
	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
单价-国内乘用车（万元/辆）	0.96	0.77	0.75	0.74	0.72	0.71	0.69	0.68
YoY	-20%	-20%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%
单价-国内客车（万元/辆）	2.00	1.60	1.44	1.37	1.34	1.31	1.29	1.26
YoY	-20%	-20%	-10%	-5%	-2%	-2%	-2%	-2%
单价-国内专用车（万元/辆）	0.48	0.38	0.35	0.33	0.32	0.32	0.31	0.30
YoY	-20%	-20%	-10%	-5%	-2%	-2%	-2%	-2%
单价-海外乘用车（万元/辆）	0.80	0.78	0.77	0.75	0.74	0.72	0.71	0.69
YoY		-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%
国内乘用车市场规模（亿元）	97	80	101	139	187	245	322	440
国内商用车市场规模（亿元）	25	15	13	12	13	13	13	13
海外市场规模（亿元）	70	80	100	161	240	327	442	622
全球电机电控市场规模	192	176	213	313	440	585	777	1076

数据来源：GGII，东吴证券研究所

4.2. 格局变化：去伪存真，龙头开始入场

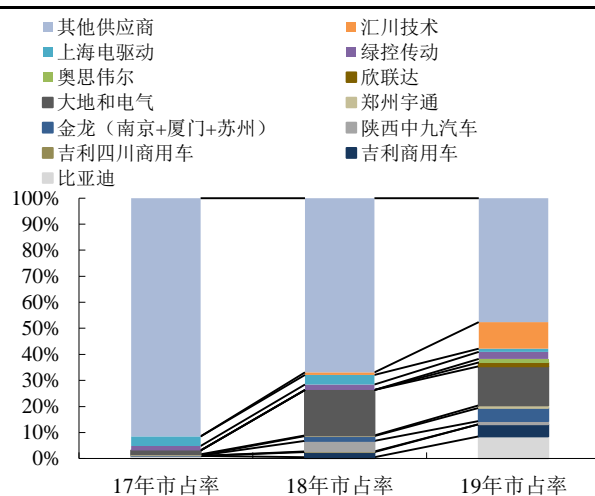
商用车增速放缓，零部件竞争加剧，格局向头部集中。新能源商用车 17/18 年销量 19.8 万/20.3 万辆（+16.3%/2.6%），19 年销量 14.6 万辆（-28.3%）增速趋缓；叠加补贴退坡、零部件降价，部分低效产能逐步退出，行业向头部集中。

图 84：19 年客车电控格局：集中度提升



数据来源：GGII，东吴证券研究所

图 85：19 年专用车电控格局：集中度提升

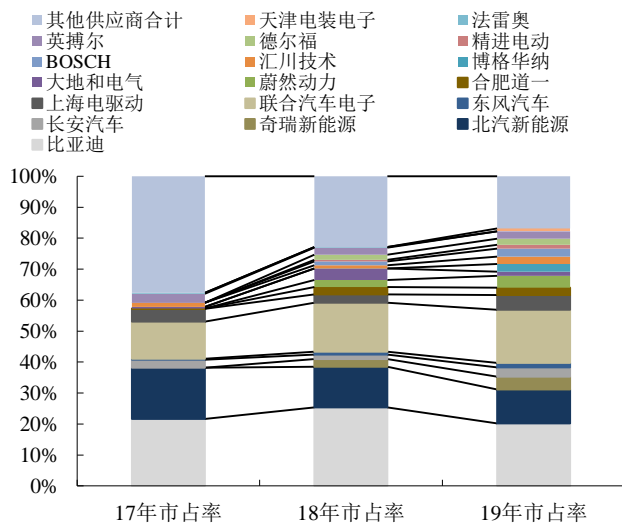


数据来源：GGII，东吴证券研究所

乘用车方面，海外巨头开始入场。一是车企，包括宝马、丰田、大众等合资厂车型 19 年开始放量；二是汽车零部件龙头，如博世（配套宝马 5 系）、博格华纳（配套长城、

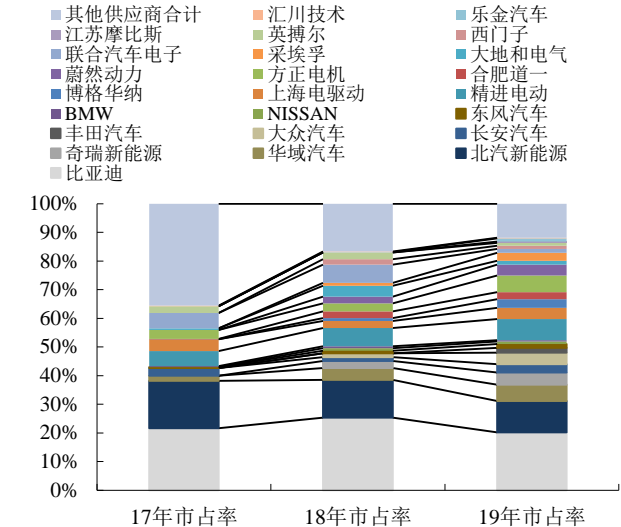
五菱、威马等)、电装(配套丰田等)等,都开始在国内市场崭露头角,博世持股 51% 的联电份额也在迅速提升(17-19 乘用车电控市占率分别 12%/16%/17%)。

图 86: 19 年乘用车电控格局: 博世等龙头入场



数据来源: GGII, 东吴证券研究所

图 87: 19 年乘用车电机格局: 博格华纳等龙头入场



数据来源: GGII, 东吴证券研究所

市场份额向第三方零部件供应商倾斜, 竞跑者中传统电机电控企业优势最明显。目前电机电控市场参与者包括①整车、零部件企业、②传统电机、电控企业及③专门设立的电动车电机电控企业等。相比于整车/零部件生产企业, 传统电机电控企业的生产批量更大, 具有更强的规模效应; 而相比于专门设立的电动车电机电控企业, 传统电机电控企业经济实力、研发储备更强, 因此相比之下, 三类参与者中传统电机、电控企业优势最为明显。19 年乘用车市场份额向零部件厂倾斜, 汇川等优秀的本土供应商 19 年开始放量, 前 13 位的第三方供应商合计占据 43% 的份额。

表 21: 目前电机、电控市场的主要参与者

类别	整车/零部件生产企业	传统电机、电控企业	电动车电机电控企业
特征	传统车、零部件经验、经济实力, 与整车开发协同配合	电机电控经验、经济实力、研发能力、规模效应, 绑定整车厂	研发实力突出、经济实力、融资能力一般, 起步晚
代表	比亚迪、万向集团、上汽集团、北汽新能源等	汇川技术、大洋电机、方正电机、蓝海华腾、英威腾等	英博尔、大地和、北京精进电动、上海电驱动、上海大郡等
现状	目前市占率较高, 但单个厂商量比较小, 难以形成规模效应	起步晚, 目前市占率不高, 但技术优势和规模效应明显	拥有一定的技术优势, 但规模效应不强, 目前市占率不高

数据来源: 真锂研究, GGII, 东吴证券研究所

4.3. 先发布局, 打造全球领先的电动车动力总成技术

布局于行业萌芽期。2013 年前新能源汽车行业仍在起步阶段, 13 年新能源汽车产量仅 3.63 万辆, 而早在 2008 年汇川即成立了新能源汽车部门(汽车电子事业部), 当时给吉利熊猫提供一款电驱动系统, 后续陆续开发了众泰朗悦、江淮、海马普力马的电控。

图 88: 汇川电机电控业务里程碑



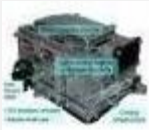



数据来源：汇川技术官网，东吴证券研究所

工控平台打造电控产品，携手 Brusa 走向动力总成。电动车电控和变频器技术同源，汇川借助工控平台在电动车产品技术上已经形成自身的技术和优势；此外，通过与 Brusa 的合作，获得了全球领先的电机、DC/DC、充电技术（OBC 等）等。

1. 电控依托工控平台，产品技术指标行业领先

电控核心指标：功率密度、效率及安全性等。参考美国路线图规划，2020、2025 年，有竞争力并且有经济性的电动车的电控效率应该分别达到 94%、98%，功率密度分别达到 13.4kW/L、100kW/L，安全性通常以 ISO26262 标准 ASIL-C 级作为考量标准。

表 22：2017 年及以前主要的主流电控产品技术参数对比：国内相对落后

对比项目	2010 Prius	2013 Camry	2015 Bosch	2017 国内产品
控制器功率密度 (kW/L)	11.1	19	12.8	12.3
控制器功率比 (kW/kg)	16.7	17.2	10.5	10.1
功率器件类型	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT
直流电压等级	200-600V	200-600V	300-480V	300-420V
功率器件电流 (A)	约 500A	约 550A	660A	800A
功率器件封装形式	定制	定制	定制	标准模块
电机控制器图片				

数据来源：驱动视界，东吴证券研究所

17 年前国内电控相对落后。我们将国内外部分企业的电控产品的技术指标进行对比，可以看到，2017 年，我国基于标准 IGBT 模块的产品电机控制器功率密度已经达到 12kW/L 以上，目前效率已经可以做到 98% 以上，基本接近博世 2015 年的水平，其中标准模块封装下性能参数有一定的拖后腿。

依托工控技术平台，汇川的电控实验室产品已经达到国际领先。17 年国内主流的

电控产品峰值功率密度 18kW/L 左右，而当时汇川的“玄奘”产品已经达到 28kW/L，用双面水冷的模块功率密度可以超过 30 Kw/L，未来碳化硅技术甚至可以达到 35 Kw/L；安全标准方面，汇川是国内第一家通过 ISO26262 认证的电控零部件供应商，目前的量产产品达到 ASIL-C 级。

表 23：汇川技术电控产品技术指标已达到国际领先

指标	描述
峰值功率密度	“玄奘”电控产品已经达到了 28kW/L 的国内领先水平，采用双面水冷的模块功率密度可以超过 30 Kw/L，未来碳化硅技术甚至可以达到 35 Kw/L；IGBT 方面与英飞凌开展战略合作不断优化产品
电磁兼容性	国内率先到 class 3，大部分项目已经可以到 class5
安全标准	获得 ISO26262 认证的国内第一家电动汽车电机控制器零部件供应商；采用 MCU+SBC+CPLD 综合软件架构，通过三种元器件组合构成完整的架构，其中 MCU 和 SBC 都是得到 ASIL D 认证的器件，量产产品达到 ASIL-C 级

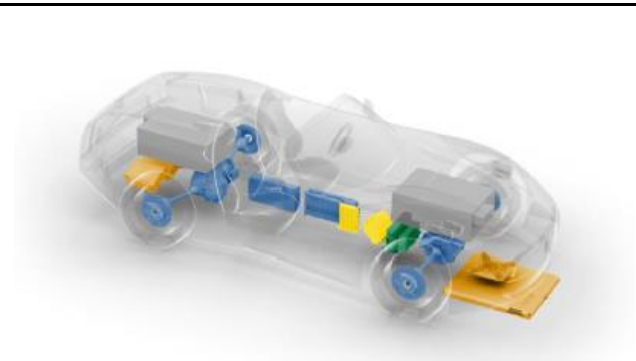
数据来源：工控网，东吴证券研究所

借助工控领域的渊源，与英飞凌深度合作。汇川作为英飞凌在中国最大的工控客户，在工控领域的合作已经很多，18 年汇川与英飞凌签订战略合作协议，在 IGBT 模块的供应方面继续保持紧密合作，IGBT 的采购成本较国内的中小供应商优势明显。此外，汇川也在积极寻求内资的 IGBT 供应商，以进一步降低供应成本。

2. 通过 Brusa 引进电机、DC-DC、OBC 等一系列技术

携手 BRUSA，加快产品开发步伐。2016 年 9 月，公司宣布与超过 30 年电动车研发经验的瑞士 Brusa 战略合作，启用品牌 Inosa，在新能源汽车电机电控、DC-DC、OBC 等领域展开合作。

图 89：Brusa 产品覆盖新能源汽车核心零部件



数据来源：Brusa，东吴证券研究所

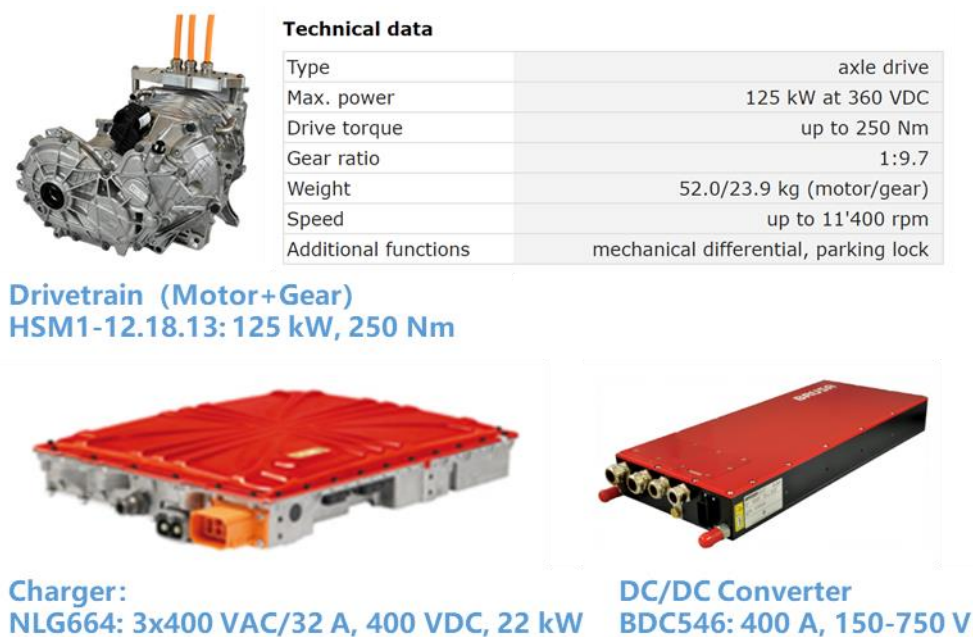
图 90：汇川与 Brusa2016 年达成战略合作



数据来源：工控网，汇川技术，东吴证券研究所

电机的核心指标包括功率密度、最高转速等。美国路线图规划表示，2020、2025 年，有竞争力并且有经济性的电动车的电机效率应该分别达到 94%、97%，功率密度分别达到 5.7kW/L、50kW/L。

图 91: Brusa 部分电机 (含减速器)、DC/DC 及充电产品



数据来源: Brusa, 东吴证券研究所

汇川通过 Brusa 引入 HSM 电机技术实现跨越式发展, 技术指标已达全球领先水平。Brusa 的 HSM 电机是一种少磁化电机, 基本上能做到效率为 90% 及以上的高效区占到 70% 的比例, 同时其反电势、短路电流、短路转矩小, 目前功率密度可以做到 4.3kW/kg, 最高效率可达到 96.5%, 两项核心指标均已经高于美国规划 2020 年功率密度要求。目前 HSM 电机已经应用于奔驰 Sprinter (小巴/房车)、大众 E-Golf 等主流车型。基于此技术平台, 汇川针对不同车辆工况来设计不同的电机高效区, 显著提升效率, 同时通过软开关的技术解决高载波频率下模块压力等问题, 目前已经开发出峰值转 12000rpm、峰值扭矩 300Nm、峰值功率 130kW 的产品 EM230PW。

Brusa 拥有全球领先的 DC/DC、充电技术。Brusa 的 DC/DC 具有双向充电核心技术, 代表了当前新能源汽车行业的最高水准, 其效率高达 99%, 功率密度高达 12kW/L, 已经领先于美国技术路线 2025 年的目标 98%、4.7kW/L, Brusa 的 DC-DC 产品已供货奔驰、宝马等; Brusa 具有全世界领先的充电技术, 其在 2013 年即推出全球第一款车载电动汽车充电器, 在保持充电器规格大小与普通充电器差不多的前提下, 达到 6 倍于普通充电器的充电速度。

基于 Brusa 的技术和不断的技术研发, 汇川陆续开发出了驱动电机、减速器、DC/DC、OBC 等新能源汽车产品, 产品阵列逐渐完善。



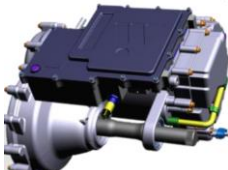

3. 技术短板补齐后, 下一步是动力总成!

集成化加速、巨头试水动力总成。全球电动车机电控集成化加速, “电机+电控+减速器”三合一动力总成将成为大趋势, 国内市场外资零部件巨头抢先登陆 A 级车试水动力总成, 如博格华纳 2018 年依次宣布向长城 2018 C30、ORA 及威马 EX5 供货, 华

域麦格纳合资公司完成了大众 MEB 平台定点等。

技术平台完善后，汇川的动力总成技术基本与国际龙头站在同一梯队。汇川早期即定位 A0 级以上的乘用车车型，目前的 A 级车三合一方案，与博世、博格华纳、麦格纳等巨头相比虽仍有一定的差距，但基本已站上同一梯队，而性价比更优，在竞争项目过程中显现出取代外资的趋势。

表 24：汇川的动力总成解决方案技术参数与巨头基本处于同一梯队

零部件厂商	BOSCH	博格华纳	麦格纳	汇川技术
产品	eAxe	iDM	eDS (Mid)	A 级车三合一方案
图示				
输出功率	50-300kW	90/120/160kW	140kW	130kW@320V
输出扭矩	1000-6000Nm	峰值 3800Nm	峰值 3700Nm	2315-2900Nm
最大转速	16000 rpm	16000rpm	18000 rpm	1450 rpm（输出） 12000 rpm（推测）
总重量	90kg（150kW）		100kg	95kg
安全等级	ASIL C	ASIL D	ASIL C	ASIL C
功率/重量	1.67kW/kg		1.4kW/kg	1.37kW/kg
客户（含电控客户）	大众、本田、蔚来	前代 eDM 配套长城	大众等	广汽、新势力

数据来源：汇川技术官网，公司官网，东吴证券研究所

4.4. 商用车已经具备相当的成功经验

目前汇川在新能源客车、物流车领域已经取得亮眼成绩：

1. 客车绑定龙头宇通，共享成长

汇川 2012 年起即锁定宇通为灯塔客户。2012 年末，公司与宇通达成合作，为宇通提供配套电机驱动器；2013 年，公司与宇通签订三年期排他性合作协议；2016 年，公司与宇通客车达成第二个三年期合作协议，我们预计宇通电动客车中 70% 以上的电控相关产品均由公司提供。

为宇通量身打造五合一产品、性能出众，连续迭代助力宇通降本增效。汇川为宇通提供开发五合一集成控制器（驱动电机控制器+发电机控制器+转向电机控制器+DCDC+高压配电）产品为宇通降本增效，17 年为宇通提供的纯电动压铸五合一控制器 IEVD169 采用铝压铸外壳，IP67 防护等级，电磁兼容等级达到 CLASS 3，满足 ISO16750 要求的震动和额冲击等级，且功率密度高达 22kW/L。同时汇川产品通过了客户的高海拔、高低温等一系列测试，性能在国内非常领先。汇川为宇通提供的产品不断迭代，19 年下半

年第三代五合一电控产品批量交货，产品性能、可靠性、包括体积和成本都得到优化。

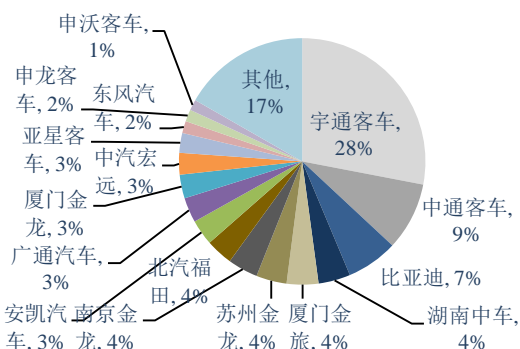
图 92：汇川技术为宇通开发的产品通过极端环境测试



数据来源：工控网，汇川技术，东吴证券研究所

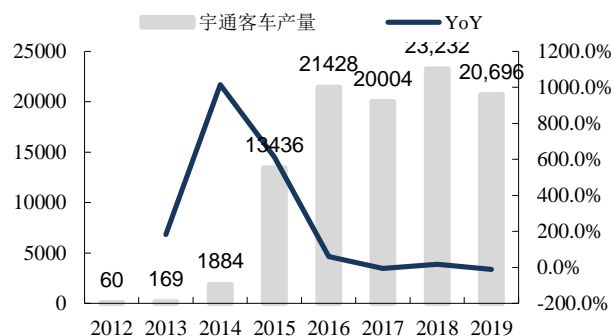
18-19 年客车增速回落，但宇通始终卡位国内市场龙头地位。2018/19 年国新能源客车产量分别 9.91 万/8.05 万辆，同比分别-6%/-19%，退坡压力下增速放缓，但宇通始终卡位国内龙头地位，19 年宇通纯电客车产量 2.07 万辆，国内市占率高达 28%，远高于行业排名第二的中通（9%）。

图 93：2019 年纯电动客车市占率



数据来源：GGII，东吴证券研究所

图 94：宇通客车 19 年产纯电客车 2.07 万辆



数据来源：GGII，东吴证券研究所

客车业务是仍是汇川新能源汽车的重要收入、利润来源，预计价格下降空间已不大，**20 年量仍有增长。**宇通是汇川重要的收入、利润来源，但由于目前新能源客车行业压力较大，客户端有一定的降价压力，19 年汇川客车电控收入、利润都有负面影响，20 年以后产品价格降价空间已不大，随着制造成本进一步优化，盈利能力有望边际改善；同时大客户宇通产量有望继续增长，20 年客车业务预计整体改善。

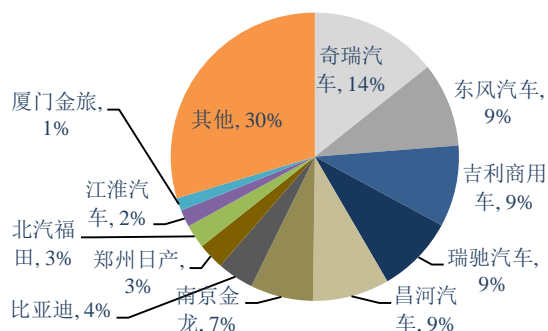
2. 专用车国内份额居首，客户结构优化

电动专用车经济性好，但受退补影响明显，18-19 年压力较大，长期空间广阔。电动专用车有经济性，2015-17 年在政策支持下产量迅速增长，分别 4.5/5.9/15 万辆，但 18 年起补贴退坡加速，产量同比连续回落，18/19 年分别 11.3/7.3 万辆。长期看，随着中小整车厂淘汰退出、行业技术水平提升，电动专用车故障率有望逐步下降，运营经济

性有望继续凸显。2019 年国内货车产量高达 388 万辆，电动专用车仍有较大空间。

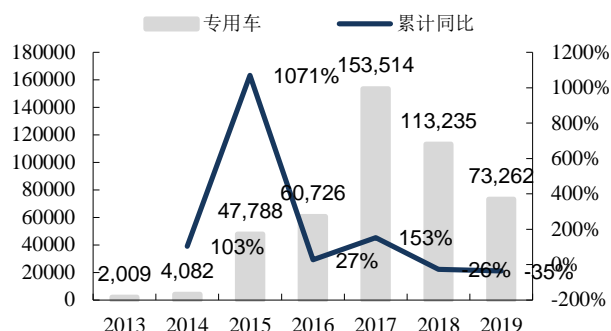
格局分散，但集中度正在提升。不同于客车，商用车的市场格局相对分散，19 年份额第一奇瑞汽车仅有 14% 份额。但随着中小厂商退出，市占率正在提升。

图 95：2019 年纯电动专用车市占率



数据来源：GGII，东吴证券研究所

图 96：专用车产量，2017 年是大年，18/19 年回落



数据来源：GGII，东吴证券研究所

多年技术积累，为轻卡、微面等车型形成一套解决方案，后续主要是依托平台产品、聚焦头部客户市场。2017 年，公司针对 4.5 吨轻卡开发专用动力总成解决方案，针对微面开发“控制器+电机”整体解决方案，针对“运营商-物流平台-车企”开发 T-BOX 物流车车联网平台解决方案，产品性能领先行业。未来汇川物流车的开拓战略是依托目前的平台产品，重点开拓头部主流车企市场。

17 年加速渗透，覆盖主流的专用车车企，市占率 20% 以上。17 年公司借助产品平台在行业高峰加速渗透，当年物流车出货达 3 万台以上、市占率 20%。17 年至今公司专用车产品已覆盖了东风、比亚迪、奇瑞、吉利商用车等主流专用车车企，19 年专用车继续拿到五菱等主流车企定点，地位稳固。

表 25：汇川形成了适用于轻卡、微面等专用车型的解决方案

	轻卡系列		微面系列	
	五合一集成控制器	LS30 高速单减	LD21 控制器	LM61 微面电机
图示				
技术参数	√ 320A/420A 可选	√ 总成峰值功率 120kW	√ 电压范围 250~420V	√ 峰值功率 78kW@336V
	√ 350-750VDC 工作电压	√ 总成峰值扭矩 1007Nm	√ 峰值电流 260Arms	√ 峰值扭矩 220Nm
	√ 0~800Hz 输出频率	√ 总成峰值转速 3811rpm	√ EMC: Class 4 LV	√ 峰值转速 9000rpm
	√ Class3	√ 减速比 3.148	√ 最高效率: 98.5%	√ 最高效率 ≥ 95.5%
客户	东风、比亚迪、申龙、金龙、奇瑞、吉利商用车、郑州日产、长安、五菱、新楚风、昌河、中兴、山西成功、中通、陕汽、一汽解放、龙马环卫等			

数据来源：汇川技术官网，GGII，东吴证券研究所





19 年专用车经营压力大，20 年有望实现较快增长，长期看有望维持稳健。19 年退补、车企资金压力下行业整体低迷，汇川等零部件厂商也面临降价压力，在此背景下公司也主动进行了一些战略收缩，经营压力较大，20 年汇川降价压力不大、五菱等新客户放量，预计仍有较好增长，长期看专用车仍可继续为公司贡献现金流。

4.5. 乘用车坚持终获认可，锚定大未来

乘用车是新能源汽车的大未来。2019 年尽管新能源汽车行业形势严峻、整体销量下滑，但新能源乘用车产量 102 万辆，维持 2% 的正增长。随着成本不断下降，新能源乘用车的经济性逐渐凸显，消费属性更强的 A0 级以上车型近两年接力成为增长主力。

公司定位 A0 级以上，斥巨资布局研发。截至 2018 年打造了 800 人以上的电动车研发团队，占到公司研发人数 30% 以上，我们预计汇川在电动车板块 2020 年前至少投入 20 亿研发费用，未来研发费用将长期占公司研发投入 1/2 左右，主要用于乘用车电控研发。公司的苏州二期厂房仍在紧锣密鼓建设中，我们预计未来公司新能源乘用车将打造 10 万台产能的行业一流自动化生产线。

表 26：汇川形成了乘用车的完整动力解决方案，客户优质

	驱动电机控制器 PD22	驱动电机 EM230PW	电源二合一 OBC11DC30	动力总成 EA-ECO100
图示				
技术参数	✓ 电压范围 180-450V ✓ 峰值电流 500Arms ✓ 安全等级 ASIL C ✓ EMC 等级 Class 3 ✓ 最高效率 99%	✓ 防护等级 IP67 ✓ 峰值转速 12000rpm ✓ 峰值扭矩 300Nm ✓ 峰值功率 130kW	✓ 防护等级 IP67/IP6K9K ✓ 冷却液温度：-40℃~65℃ ✓ OBC 输出电压 195-480Vdc ✓ OBC 最大输出电流 36A ✓ DC/DC 输出电压范围 10.5-15.5Vdc ✓ DC/DC 最大输出电流 210A	✓ 峰值功率 100kW ✓ 峰值扭矩 2400Nm ✓ 重量 59kg ✓ 体积 54L ✓ 功能安全 ASIL C ✓ 电机：发卡
客户	1) 国内二三线：威马、东南、车和家、小鹏等：17-18 年定点、19-20 年放量 2) 国内一线：广汽、长城、吉利等：18 年定点，20 年放量 3) 海外一线：2-3 家海外一线车企			

数据来源：汇川技术官网，GGII，东吴证券研究所

产品方面从单一电控到动力总成，产品线逐渐完善。公司新能源汽车产品从单一的电机控制器起步，后基于瑞士 BRUSA 的技术引入电机产品，目前形成“电机+电控+减速器”动力总成的生产能力（部分减速器外购），形成了完整的产品线，随着动力驱动产品的成熟后续还有望向其他汽车电子品类扩展。

客户方面“三步走”策略，已定点多家国内一线车企。整车项目开发流程长，从定

点到放量通常需要超 1.5 年时间。公司客户拓展“三步走”策略：(1)国内二三线车企，目前 19 年威马、小鹏、车和家等车企放量；(2)国内一线车企，广汽、长城等 18 年定点、预计 20 年放量；(3)海外一线车企，已通过大众体系三大认证，大众、宝马多次验厂，19 年已经拿到一家 DC-DC，另一家海外车企电控基本确定，2021 年后开始贡献。

表 27：分车企来看，今年放量的主要是新势力、合资车、特斯拉和一线的广汽、长城

	车企	19 年累计	19 累计同比	2020 年	2020 年同比
传统自主品牌	比亚迪	221,442	-4%	220,000	-1%
	北汽新能源	151,118	-7%	130,000	-14%
	上汽乘用车	75,891	-22%	70,000	-8%
	吉利汽车	69,608	28%	70,000	1%
	上通五菱	60,050	132%	70,000	17%
	广汽新能源	43,572	117%	60,000	38%
	奇瑞汽车	47,086	-28%	40,000	-15%
	长城汽车	39,509	358%	45,000	14%
	江淮汽车	35,558	-32%	32,000	-10%
	长安汽车	28,235	8%	28,000	-1%
	一汽轿车	20,560	3073%	20,000	-3%
	江铃汽车	14,869	-69%	14,000	-6%
	东风乘用车	14,972	83%	16,000	7%
新造车	蔚来汽车	20,946		32,000	53%
	理想汽车			25,000	
	小鹏汽车	16,608	5568%	25,000	51%
	威马汽车	15,587		25,000	60%
	合众新能源	10,006		15,000	50%
合资车	上汽大众	39,433		60,000	52%
	一汽大众	4,197	65%	24,000	472%
	一汽丰田	8,958		18,000	101%
	广汽丰田	9,766		28,000	187%
	东风日产	13,022	136%	18,000	38%
	东风雷诺	2,889		12,000	315%
	华晨宝马	32,157	55%	60,000	87%
	北京现代	2,534	205%	12,000	374%
	北京奔驰			12,000	
	上汽通用	3,353	-58%	10,000	198%
特斯拉	上海特斯拉			150,000	
乘用车合计		1,051,828	6%	1,341,000	27%
其中：	合资车	125,551	176%	290,000	131%
	新造车势力	70,086	596%	106,000	51%
	内资传统车	856,191	-8%	928,003	8%
	特斯拉			150,000	
客车合计		80,520		70,000	-13%
专用车合计		73,300		60,000	-18%
合计		1,205,648		1,471,000	38%

数据来源：GGII，东吴证券研究所

从行业增长动能来看，今年新势力、合资车、特斯拉和广汽、长城等一线车企接力

贡献增长，从 19 年起，传统内资车企比亚迪、上汽、北汽等增速放缓，同比持平或负增长，吉利平稳增长，广汽、长城受益新车型推出，19 年增长较好，预计 20 年继续起量，广汽 Aions、长城欧拉等有望成长为爆款车型；新势力造车中蔚来 19 年开始起量，威马、小鹏、车和家等从 19 年下半年开始贡献增长，20 年继续爬坡；合资车企车型集中在 20 年投放、特斯拉国内工厂 20 年开始批量交付，都将贡献增量。

从汇川的客户布局来看，今年是收获的一年，有望大幅减亏。汇川前期布局的重点客户广汽、长城、威马、小鹏、车和家等 20 年开始起量，前 2 月装机数据来看，威马、车和家推动下市占率迅速提升到 8.9%，20 年是收获成效的一年，19 年新能源汽车预计亏 3 亿+，20 年随着产能利用率提升和费用控制，有望大幅减亏 1 亿以上。

表 28：汇川技术乘用车装机统计：装机增长、客户优化

	2017H2		2018H1		2018H2		2019H1		2019H2		2020.1-2	
	装机量	占比	装机量	占比	装机量	占比	装机量	占比	装机量	占比	装机量	占比
威马汽车	0	0.0%	0	0.0%	5620	49.8%	9099	79.8%	8835	54.6%	1582	29.9%
理想汽车	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3750	23.2%	3384	63.9%
东南汽车	1213	15.4%	18	34.6%	1484	13.1%	1988	17.4%	257	1.6%	0	0.0%
金康汽车	0	0.0%	0	0.0%	629	5.6%	4	0.0%	535	3.3%	5	0.1%
猎豹汽车	3232	41.0%	19	36.5%	1129	10.0%	298	2.6%	4	0.0%	0	0.0%
红星汽车	0	0.0%	2	3.8%	1635	14.5%	0	0.0%	10	0.1%	0	0.0%
昌河汽车	2918	37.0%	0	0.0%	600	5.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
东风裕隆	515	6.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
山西成功	0	0.0%	0	0.0%	105	0.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
其他厂商	0	0.0%	13	25.0%	91	0.8%	11	0.1%	2784	17.2%	0	0.0%
合计	7878		52		11293		11400		16175		5298	
市占率	1.8%		0.0%		1.5%		1.9%		3.3%		8.9%	

数据来源：GGII，东吴证券研究所

进入第一梯队、长期空间大！长期来看，汇川与联电、博格华纳、日电产等巨头已形成直接竞争，未来有望获取更多订单，收入增长空间大，对标传统汽车零部件行业毛利率、净利率有望分别在 25%~30%、10-15% 上下。

表 29：汇川技术电动车业务空间大

	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
国内乘用车电机电控需求（亿元）	96.8	80.2	100.6	139.5	187.0	245.2	322.0	440.3
国内商用车电机电控需求（亿元）	25.1	15.4	12.6	12.5	12.6	12.9	13.2	13.5
海外电机电控需求（亿元）	70.4	80.4	100.2	160.8	240.1	326.9	441.6	622.2
汇川技术-国内乘用车市占率	1.5%	2.0%	5%	8.0%	11.0%	14.0%	17.0%	20.0%
汇川技术-国内商用车市占率	32.0%	36.0%	40.0%	42.0%	45.0%	45.0%	45.0%	45.0%
汇川技术-海外市占率	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	1.0%	1.5%	3.0%	5.0%
汇川技术-电控销售额（亿元）	8.4	6.3	8.9	15.2	25.4	39.8	65.4	110.8

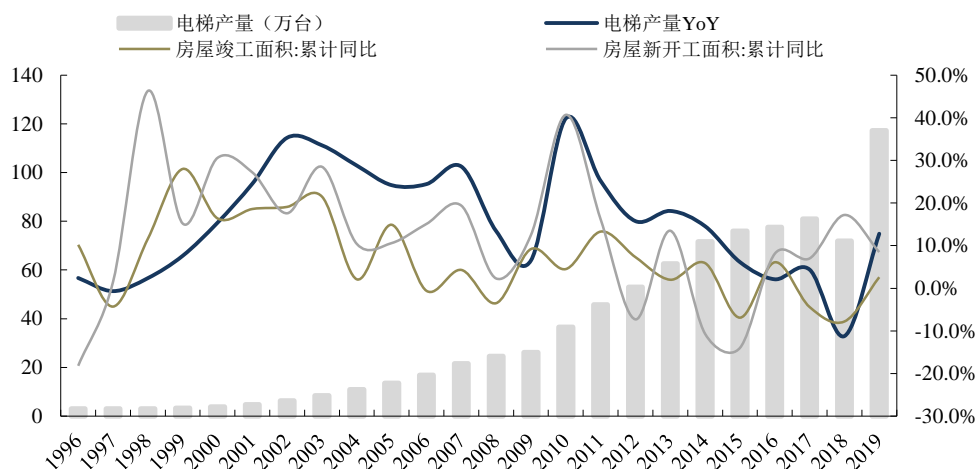
数据来源：GGII，东吴证券研究所

5. 电梯：稳定增长的现金流压舱石

5.1. 电梯整机行业：地产后周期，份额向龙头集中

从历史上看电梯行业是房地产后周期，存量改造、老旧小区加装电梯等需求成为新的增长动能：1) 历史上电梯产量与房地产开工、竣工密切相关，是房地产的后周期，19 年房屋新开工面积同比增长 8.5%，且前高后低，带动电梯产量同比增 12.8%；2) 电梯使用寿命通常在 10 年左右，08-10 年电梯安装量较大，目前面临旧梯改造；同时旧城区改造、老旧小区加装电梯的需求不容小觑。整体来看预计电梯整机仍将维持增长。

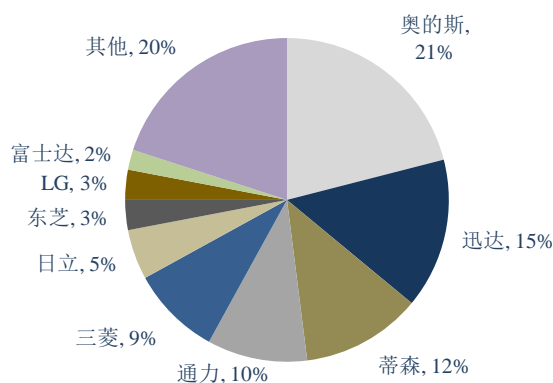
图 97：电梯市场是房地产后周期，增速与房屋开工、竣工密切相关



数据来源：Wind，东吴证券研究所

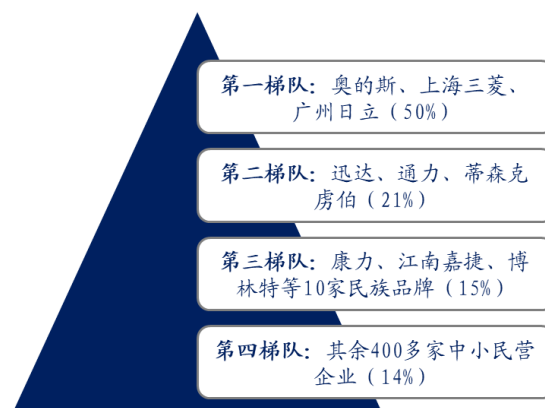
格局上来看，整体份额向龙头集中。1) 全球九大品牌垄断 8 成市场份额；2) 国内市场四个梯队，前两梯队以外资为主，占据 7 成份额，康力、江南嘉捷、博林特等优秀的民族品牌占据剩余市场。

图 98：全球电梯格局：Top9 占据 8 成份额（2017）



数据来源：前瞻产业信息网，东吴证券研究所

图 99：国内市场格局：份额向龙头集中（2017）

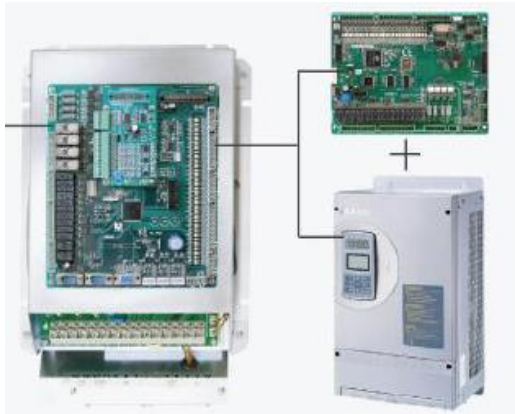


数据来源：前瞻产业信息网，东吴证券研究所

5.2. 电梯是汇川行业开拓典范，从单一产品到大配套

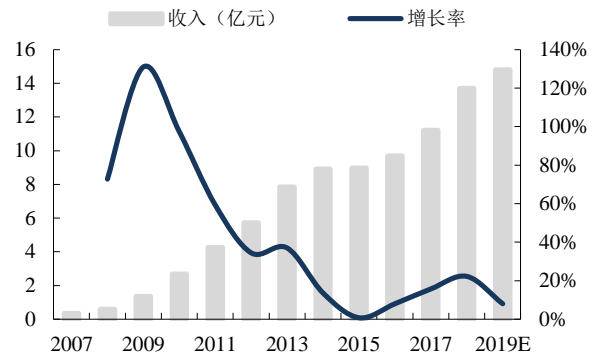
汇川电梯一体机替代传统“驱动器+变频器方案”，推出后迅速占领市场，是公司市场开拓的典范。汇川在国内最早拥有矢量控制技术，具备进入电梯控制系统门槛的能力。此前电梯变频器、控制板分别采购，价格分别 7000-8000 元，汇川创造性提出一体化产品，功能不变而成本降低 50% 以上，同时将每部电梯调试时间由半天缩短至半小时。新产品率先在灯塔客户江南嘉捷使用，并逐渐铺开到其他电梯厂商，迅速占领市场，2007-2018 年电梯一体机业务复合增速 40%。

图 100：电梯一体机取代驱动器+变频器的方案



数据来源：汇川技术产品手册，东吴证券研究所

图 101：汇川电梯业务 07-18 年 CAGR 达 40%



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

围绕 NICE（New/Integrated/Control/Elevator）的品牌理念，开发出一系列控制器产品，始终巩固技术优势。

经营围绕三大策略：(1)聚焦跨国企业客户的拓展，优化客户结构；(2)向解决方案产品延伸，提升”大配套“能力；(3)打造智慧电梯，贯穿电梯后市场，探索立体停车领域。18 年全年实现销售收入 13.7 亿元，同比增长 22.34%，市占率持续提升。

图 102：汇川 NICE3000new 课题一体化控制器



数据来源：汇川技术产品手册，东吴证券研究所

图 103：汇川第三代一体化控制柜解决方案



数据来源：汇川技术产品手册，东吴证券研究所

5.3. 并购贝思特：“1+1>2”

19 年汇川以现金+定增收购贝思特 100% 股权，成为电梯行业世界一流的解决方案供应商。汇川收购贝思特 100% 股权，作价 24.87 亿，对应 18 年 10.6 倍 PE，其中支付现金收购 51% 股权，增发收购剩余 49% 股权，发行价格 21.69 元/股，增发股份 5619 万股，占公司总股本 3%。目前资产交割已完成，19Q3 已经开始并表。

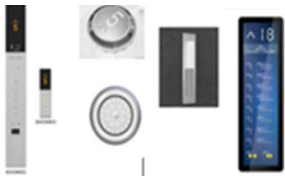




表 30：贝思特体量：18 年营收 24 亿、利润 2.4 亿

(亿元)	2019H	2019H YoY	2019 预测	2019H 完成度	2018H	2018A	2018H 完成度
营业收入	11.40	0.97%	25.76	44.25%	11.29	24.24	46.57%
营业成本	8.41	-3.50%	19.53	43.04%	8.71	18.24	47.75%
毛利率	2.99	6.23%	6.23	48.2%	2.58	6.00	42.97%
净利润	1.25	2.36%	2.36	53.07%	0.86	2.39	35.91%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

贝思特是国内领先的电梯零部件企业，人机界面、按钮、显示器等市占率位于行业领先地位。贝思特创建于 1998 年，是一家国内专注于电子和结构结合类的电梯配件的行业领先企业，产品覆盖人机界面、门系统、线束电缆、井道电气、控制系统等电梯电气部件。其中人机界面、按钮、显示器等市占率位于行业领先地位，人机界面市占率行业第一、电缆行业第二，门系统前五。

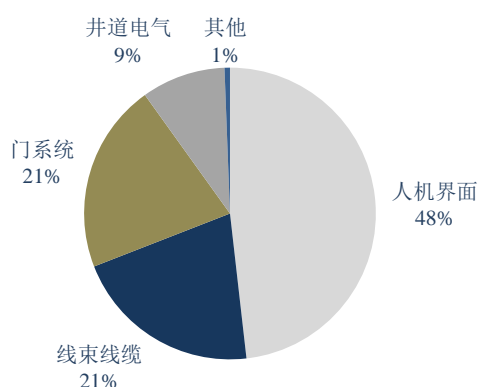
表 31：贝思特人机界面、按钮、显示器市占率行业领先

人机界面	门系统	线缆	井道电气	其他
				
按钮、操纵盘/显示器、方向灯、显示模块、轿厢照明等	控制机、门机、层门等	随动线缆、井道电缆、机房电缆、轿顶电缆等	机房电源箱、检修盒、井道配件、井道照明、对讲机等	变频器、控制柜等
市占率第一	市占率第五	市占率第二		

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

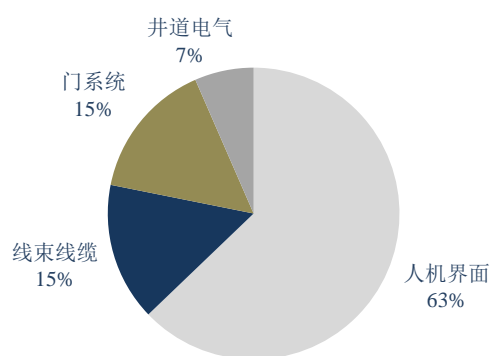
从收入规模上看，人机界面是占公司收入比例最高的业务，2018 年收入占比 48%，其次是门系统（21%）、线束线缆（21%）与井道电气（9%）；从毛利率上看，人机界面毛利率最高，2018 年毛利率 31.2%，但同比回落 2.8pct，门系统、井道电气、线束线缆毛利率分别 17.4%/16.8%/17.5%；人机界面合计贡献 6 成以上毛利。

图 104：贝思特 18 年营收拆分



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图 105：贝思特 18 年毛利拆分



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

贝思特与汇川在客户、产品方面形成互补，协同作用明显，“1+1>2”。贝思特目前已与多家等跨国企业厂商，以及优秀的国内厂商建立起稳定的合作关系，贝思特超 6 成收入来自跨国公司及其海外。而汇川约 8 成电梯产品销售给国内客户，跨国企业和出口的占比 20% 左右，两家公司形成很好的互补关系，与贝思特联手汇川的电梯一体机有望加速进入跨国企业供应链。贝思特主营电梯人机+电缆，和汇川的一体机控制系统，组成电梯大配套系统，二者在产品方面互补也很明显，提升大配套的能力。

表 32：贝思特客户结构：7 家跨国大客户占 6 成收入比重

公司（含相关配套企业）	18 年营收	占收入比重
奥的斯	3.51	14.6%
通力	4.02	16.7%
迅达	1.00	4.1%
蒂森	3.96	16.5%
富士达	0.70	2.9%
日立	1.01	4.2%
东芝	0.25	1.1%
7 家大客户合计	14.44	60.1%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

本次收购属战略性收购，联手打造全球一流的零部件供应商。对于汇川，收购贝思特的战略意义有三条：

(1) 顺应电梯行业大配套的趋势，大幅提升公司电梯电气整体解决方案能力。目前电梯行业竞争激烈，集中度提升，下游整梯厂商基于资源优化、降本增效等因素的考虑，对零部件多样、一体化、大配套的诉求日益增大。与贝思特联手后，汇川电梯电气产品品类延伸，整体解决方案能力有望大幅增强。

(2) 形成世界一流的电梯行业解决方案供应商，符合公司的战略愿景。汇川电梯一体化业务 18 年收入 13.7 亿元，与贝思特联手后将形成超 35 亿元的收入体量，将形成电梯

行业世界一流的供应商。

(3)丰富汇川的经营模式和业务模式。业务方面，整合后汇川形成电梯、通用、汽车三大板块、稳健而又进取的经营模式。业务模式上，贝思特精细化的管理带来低毛利条件下的高净利率；销售模式上，贝思特以直销为主，对直销的管理也值得借鉴。

5.4. 跨国客户持续开拓，预计仍将稳定增长

贝思特的加入有望加速汇川对跨国公司客户的开拓进程。汇川目前在国内电梯市场中份额 35-40%，客户集中于内资客户，跨国企业客户目前拓展仍有较大空间。贝思特的加入有望加速公司对跨国客户的开拓过程，这一点在汇川收购贝思特的业绩承诺中也做出了定量的规定。

大配套趋势下汇川+贝思特优势凸显。行业“大配套”趋势加速，汇川+贝思特形成了全球体量最大的电梯零部件厂商，大配套能力在业内突出。

表 33：贝思特收购的业绩承诺中定量规定了跨国客户拓展及大配套能力提升的要求

1.跨国企业业务与海外业务

条件	利润考核目标
2019-2021 电梯产量复合增速 $R \geq -7\%$	19-21 年公司跨国企业&海外业务毛利润 CAGR>5%
2019-2021 电梯产量复合增速 $-20\% \leq R < -7\%$	19-21 年公司跨国企业&海外业务毛利润 CAGR>0%
2019-2021 电梯产量复合增速 $R < -20\%$	不进行业绩对赌

2.大配套中心（贝思特成立大配套中心，并明确大配套中心内生产的产品结构、生产模式、客户需求）

项目	内容
准时交付率	准时交付订单大于等于 95%
平均交货质量	一次开箱合格率不低于 95%

3.核心人员离职率

业绩承诺期间核心人员离职率低于 10%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

电梯业务长期来看是汇川稳定增长的现金流压舱石。行业维持正增长、公司份额继续提升，汇川电梯业务有望维持较好增长；同时电梯业务盈利能力较好、现金流状况好，长期看是汇川稳定增长的现金流压舱石。

6. 轨交业务：走向全国！

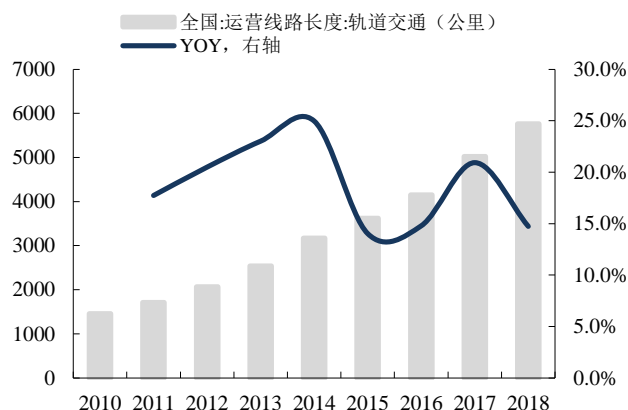
轨交线路 2018 年新增长度仍较高，轨交牵引控制系统年均需求 100 亿。2018 年，全国轨道交通新增运营线路 728.7km，同降 16.1%，但考虑前一年基数高，整体仍在高位。据中国城市轨道交通协会等行业数据，2015-20 年全国轨道交通牵引与控制系统（含备品备件、独立件）年均需求量约 100 亿元。

图 106：18 年全国新增轨交长度仍在高位



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图 107：全国轨交运营长度稳步增长



数据来源：Wind，东吴证券研究所

汇川收购江苏经纬，获得斯柯达核心技术，成为少数几家具有自主知识产权和应用案例的轨道交通牵引系统供应商之一。轨交牵引控制系统是壁垒最高的零部件之一，掌握技术的主要为西门子、阿尔斯通、庞巴迪、ABB 等外企，国内仅有南车时代等突破牵引与控制技术，掌握核心技术的民营企业更是少之又少。江苏经纬技术来自受让斯柯达电气全部牵引控制核心技术，斯柯达的产品在捷克、俄罗斯、匈牙利等国已有广泛的应用，在国内品牌逐步崛起下，外资品牌市占率逐年下降。

图 108：江苏经纬的常规地铁牵引系统



数据来源：江苏经纬，东吴证券研究所

稳住苏州、走向全国。在苏州地区，经纬已经中标轨交 2、3、4、5 号线牵引系统，有轨电车 2 号线牵引系统，中标率几乎 100%；其他地区，已中标宁波 4、2 号线二期牵引系统、贵阳 2 号线一、二期，19H 中标南通轨交 1 号线一期、青岛 8 号线电机项目，稳住苏州、走向全国趋势已形成。

轨交业务 19Q1-3 高增 135%，在手订单 9.2 亿，19-21 年密集交付。轨交板块 Q1-3 营收 3 亿，同增 135%。从订单角度来看，截至 18 年底公司在手订单共计约 9.2 亿。19-21 年每年确认的订单在 3-5 亿，19 年全年增速预计翻倍以上。轨交牵引行业国内是百亿规模的市场，未来汇川有望进入行业前三的份额。

表 34：汇川轨交在手订单超 14 亿（累计）

时间	金额（亿）	项目	交付
2015.7		苏州市高新区有轨电车 2 号线	
2015.12	4.26	苏州市轨交 3 号线	2017-19
2018.1	1.23	宁波轨交 4 号线及 2 号线二期工程车辆牵引系统采购项目 II 标段	2018.6-2019.12
2018.3	2.55	贵阳轨道交通 2 号线一期工程及二期工程车辆牵引系统采购项目	2018.12-2020.2 (一期，暂定)
2018.6	4.2	苏州市轨道交通 5 号线工程车辆牵引系统采购项目合同	2019-2021
2019.1	1.93	南通市城市轨道交通 1 号线一期工程车辆牵引系统采购项目	2020.6--2021.12
合计	14.17		

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

7. 盈利预测与投资建议

分板块看：1) 工控自动化板块在行业复苏、新品推出、组织变革推动下，预计 20 年重回 30% 以上的增速，有望开启 2~3 年的景气周期，其中低压变频增速 25-30%、通用伺服、PLC 增速 35%~40%，板块毛利率维持稳定；2) 新能源汽车乘用车布局初见成效，今年广汽、长城和新势力威马、小鹏、车和家放量，叠加费用控制，客车、物流车边际改善，预计 2020 年大幅减亏 1 亿以上、2022 年有望盈亏平衡；3) 电梯一体机预计稳健增长，同时贝思特并表贡献增量，汇川+贝思特在产品、客户协同效应强，大配套解决方案能力提升，有望发挥出更好的协同效应。

表 35：汇川业绩拆分预测

单位：亿元		2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E
1.工业自动化	收入	23.80	31.62	31.85	41.55	53.16	65.59	80.94
通用自动化+电液+	收入 YoY	73.0%	32.9%	0.7%	30.4%	28.0%	23.4%	23.4%
机器人+传感器	毛利率	47.5%	45.7%	46.4%	46.8%	46.7%	46.6%	46.5%
其中：低压变频	收入 YoY	61%	34%	8%	28%	25%	20%	20%
高压变频	收入 YoY	46%	35%	25%	25%	25%	20%	20%
通用伺服	收入 YoY	118%	34%	-10%	35%	35%	30%	30%
HMI&PLC	收入 YoY	96%	28%	-8%	40%	30%	28%	25%
电液伺服	收入 YoY	26%	14%	-5%	20%	20%	10%	10%
工业机器人	收入 YoY	184%	65%	-5%	40%	30%	30%	30%
传感器	收入 YoY	30%	56%	15%	30%	25%	25%	25%
2.新能源汽车	收入	9.13	8.41	6.05	9.32	14.19	26.27	51.96
	收入 YoY	8.0%	-7.9%	-28.0%	54.1%	52.2%	85.1%	97.8%
	毛利率	38.7%	28.0%	16.9%	23.5%	25.3%	25.2%	25.1%
其中：商用车	收入 YoY	5%	-22%	-45%	15%	5%	5%	5%
乘用车	收入 YoY		552%	50%	120%	70%	171%	106%
3.电梯	收入	11.21	13.70	28.48	46.18	49.36	52.74	56.30
一体机+贝思特	收入 YoY	15.7%	22.2%	107.9%	62.1%	6.9%	6.9%	6.7%
	毛利率	47.3%	43.5%	34.2%	31.2%	31.3%	31.3%	31.4%
其中：一体机	收入 YoY	16%	22%	8%	8%	8%	8%	8%
贝思特	收入 YoY				10%	6%	6%	6%
4.轨交	收入	1.01	2.13	4.69	5.86	7.03	8.44	10.13
	收入 YoY	-56.0%	111.6%	120.0%	25.0%	20.0%	20.0%	20.0%
	毛利率	30.0%	31.0%	35.0%	35.0%	38.0%	40.0%	40.0%
5.其他	收入	2.63	2.88	2.88	3.17	3.65	4.19	4.82
总营收	收入	47.77	58.74	73.95	106.08	127.39	157.24	204.15
	收入 YoY	30.5%	23.0%	25.9%	43.4%	20.1%	23.4%	29.8%
	毛利率	45.1%	41.8%	38.0%	36.8%	37.3%	37.0%	36.0%

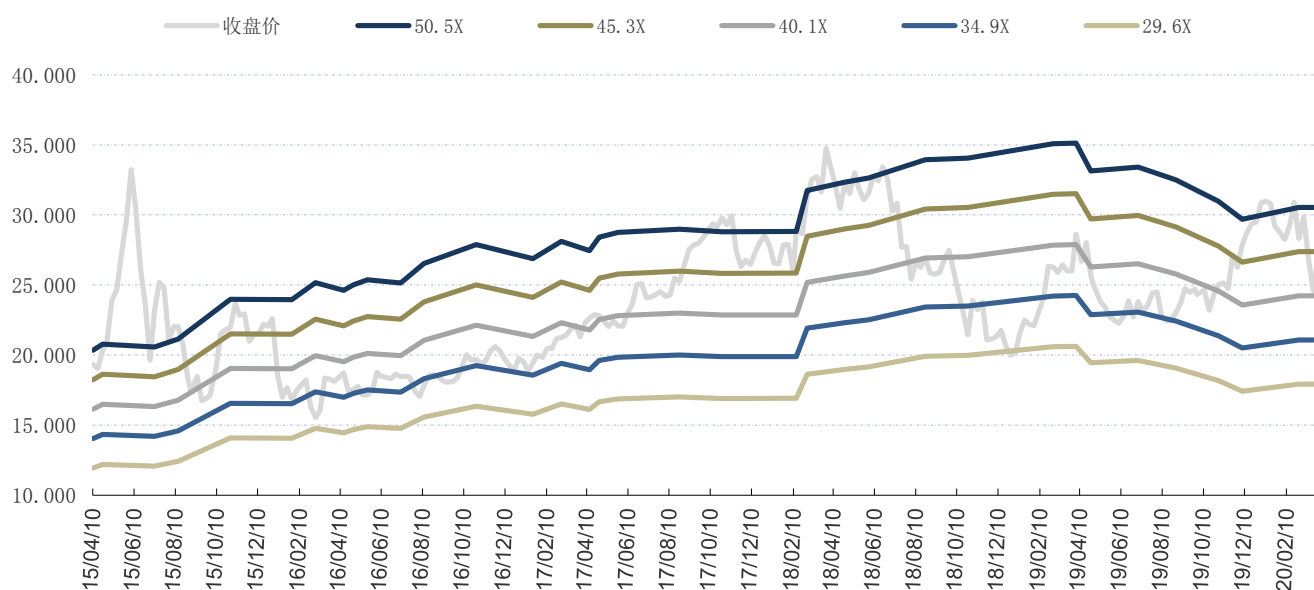
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

从分部估值的角度来看，

- 1) **工控自动化业务**：海外工控龙头 TTM PE 在 20 倍左右（安川、罗克韦尔等），考虑到中国工控行业成长空间充足，内资龙头的进口替代空间空间仍大，同时目前处于新一轮复苏周期的起点，汇川工控业务的成长动能充沛，综合考虑公司历史估值水平在 29-50 倍 PE 范围波动，给予工控业务 20 年 35-40 倍 PE，测算 20 年工业业务净利润 12 亿，对应合理市值 420-480 亿；
- 2) **新能源汽车业务**：短期亏损，但长期空间大，长期来看 2025 年预计收入有望超 100 亿，对应 10-12 亿利润，给予 8-10 倍 PE，对应 80-120 亿市值；
- 3) **电梯业务**：参考电梯零部件、电梯整机行业 10-20 倍估值，考虑汇川电梯一体机业务 ROE 高于般零部件及整机企业，给予 20 年 15-20 倍估值，测算 20 年电梯净利润 6 亿左右，对应 90-120 亿市值。

综上，测算汇川合理市值区间 600-720 亿元。

图 109：汇川技术过去 5 年 PE-Band



数据来源：Wind，东吴证券研究所

预计 2019-2021 年归母净利润分别为 10.47/14.79/18.84 亿，同比 -10.3%/+41.3%/+27.4%；EPS 分别为 0.60/0.85/1.09 元，对应现价 PE 分别 44 倍/31 倍/25 倍，给予 20 年 42 倍 PE，目标价 35.7 元，维持“买入”评级。

8. 风险提示

1. **宏观经济下滑、疫情影响加剧**：工控行业景气度与宏观经济运行状况密切相关，宏观经济下行可能给工控终端需求带来压力，从而影响公司的订单获取情况及业绩；

2. **竞争加剧，进口替代进程不及预期：**行业竞争加剧影响公司市场份额、产品价格、毛利率等；
3. **新能源汽车产销不及预期：**新能源汽车产销不及预期，可能影响公司新能源汽车业务的出货情况、竞争格局、价格、毛利率等，给公司业绩带来一定的压力；
4. **客户拓展不及预期等：**公司的客户拓展速度不及预期，可能影响市场份额、营收增速，对业绩产生不利影响。

汇川技术三大财务预测表

资产负债表 (百万元)	2018	2019E	2020E	2021E	利润表 (百万元)	2018	2019E	2020E	2021E
流动资产	7693.4	10403.5	14008.6	15738.9	营业收入	5874.4	7395.3	10608.0	12738.6
现金	515.8	1000.0	1050.0	1102.5	减:营业成本	3418.2	4583.0	6708.3	7986.7
应收账款	3447.9	4660.0	6393.9	6980.0	营业税金及附加	45.7	73.2	100.8	118.5
存货	1263.8	1757.9	2481.1	2844.6	营业费用	504.5	594.6	770.9	893.9
其他流动资产	2465.9	2985.7	4083.6	4811.8	管理费用	1004.0	1191.4	1597.0	1885.9
非流动资产	2636.0	2813.1	2986.6	3230.2	财务费用	-12.8	38.2	77.2	97.0
长期股权投资	577.7	577.7	577.7	577.7	资产减值损失	-32.3	-81.0	-70.0	-65.0
固定资产	1052.6	1241.9	1427.8	1683.6	加:投资净收益	57.5	150.0	130.0	136.5
在建工程	167.8	140.3	147.1	179.1	其他收益	310.4	119.0	166.0	199.3
无形资产	368.0	355.7	343.5	331.2	营业利润	1282.7	1183.8	1649.8	2092.4
其他非流动资产	637.7	637.7	637.7	637.7	加:营业外净收支	1.0	20.0	24.0	28.8
资产总计	10329.4	13216.6	16995.3	18969.0	利润总额	1283.7	1203.8	1673.8	2121.2
流动负债	3517.5	5783.9	8708.0	9598.5	减:所得税费用	74.9	72.2	117.2	148.5
短期借款	584.6	1110.9	2031.4	1766.6	少数股东损益	41.8	84.9	77.8	88.8
应付账款	1848.4	2762.3	4135.2	5032.7	归属母公司净利润	1166.9	1046.7	1478.8	1883.9
其他流动负债	1084.5	1910.7	2541.3	2799.3	EBIT	902.0	953.0	1431.0	1853.6
非流动负债	277.1	277.1	277.1	277.1	EBITDA	1040.2	1076.0	1592.5	2059.1
长期借款	90.0	90.0	90.0	90.0					
其他非流动负债	187.1	187.1	187.1	187.1					
负债合计	3794.6	6061.0	8985.1	9875.6	重要财务与估值指标	2018	2019E	2020E	2021E
少数股东权益	292.7	337.8	379.1	426.1	每股收益(元)	0.70	0.60	0.85	1.09
					每股净资产(元)	3.76	3.94	4.41	5.01
归属母公司股东权益	6242.1	6817.8	7631.1	8667.3	发行在外股份(百万股)	1662.2	1731.7	1731.7	1731.7
负债和股东权益	10329.4	13216.6	16995.3	18969.0	ROIC(%)	14.3%	13.3%	16.2%	18.1%
					ROE(%)	18.7%	15.4%	19.4%	21.7%
					毛利率(%)	41.8%	38.0%	36.8%	37.3%
现金流量表 (百万元)	2018	2019E	2020E	2021E	销售净利率(%)	19.9%	14.2%	13.9%	14.8%
经营活动现金流	471.3	775.0	200.0	1679.2	资产负债率(%)	36.7%	45.9%	52.9%	52.1%
投资活动现金流	151.2	-346.0	-405.1	-514.0	收入增长率(%)	23.0%	25.9%	43.4%	20.1%
筹资活动现金流	-103.3	55.3	255.1	-1112.6	净利润增长率(%)	10.1%	-10.3%	41.3%	27.4%
现金净增加额	520.7	484.2	50.0	52.5	P/E	38.29	44.47	31.48	24.71
折旧和摊销	138.2	122.9	161.5	205.5	P/B	7.16	6.83	6.10	5.37
资本开支	-302.1	-346.0	-405.1	-514.0	EV/EBITDA	46.60	47.16	33.70	26.50
营运资本变动	-2087.1	-520.8	-1551.6	-522.3					

数据来源: 贝格数据, 东吴证券研究所

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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,本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下,东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载,需征得东吴证券研究所同意,并注明出处为东吴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上;

增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间;

中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5% 与 5% 之间;

减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15% 与-5% 之间;

卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15% 以下。

行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对强于大盘 5% 以上;

中性: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对大盘-5% 与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>