



## 深度报告

工控自动化/电气自动化设备/电气设备

### 汇川技术（300124）

——汇融中西，川行天下

投资评级	买入
评级变动	首次评级
总股本	16.0 亿股
流通股本	12.6 亿股
ROE（加权）	16.23%
每股净资产	2.76 元
当前股价	19.85 元

注：上述财务数据截止 2016 年三季度

长城国瑞证券研究所

分析师：

潘永乐

panyongle@gwgsc.com

执业证书编号：

S0200512010001

研究助理：

孙纯鹏

sunchunpeng@gwgsc.com

联系电话：0592-2079825

地址：厦门市深田路 46 号  
深田国际大厦 19 楼

长城国瑞证券有限公司

#### 主要观点：

◆公司一直致力于变频技术和电控技术的研发与应用，在传统电梯一体化控制器及相关业务稳定开展的基础上作出延伸，近 3 年来随着新能源汽车的发展，新能源产品占公司主营收入比重逐步提高至 23.98%。在工控领域持续的研发投入保证了公司在行业内技术领先的地位，公司毛利率和净利率长期仍将维持较高水平。

◆电梯业务稳中有升，未来公司除了提高战略性大客户的市场份额和拓展新用户外，还将逐步转向存量电梯改造的市场；通用低压变频器和通用伺服系统增长迅猛得益于新增行业需求及进口替代。“工艺+工控”完美结合，提供稳定可靠和性能优越的技术服务。智能装备领域全方位布局，积极推动机器视觉、运动控制器及 DDR/DDI 电机等领域的研发，发挥 Ethercat 高速实时现场总线技术优势，为各行业提供专业系统的解决方案。

◆新能源客车电控最大供应商，为宇通客车提供集成式电机控制器，结构简单、集成度高，有利于整车线束布置和装配。乘用车领域，公司设立苏州汇川联合动力，积极布局动力总成平台建设，与瑞士 Brusa 公司深入技术合作，通过本土化研发和制造，提高效率和降低成本。物流车与东风深度合作也将为新能源领域的营收作出更大贡献。

◆收购江苏经纬切入轨交领域，公司在大功率电力电子领域实现牵引技术的跨越式发展。在国家大力发展轨道交通的产业背景下，加快斯柯达牵引传动及控制系统核心技术的引进、消化吸收与再创造，实现自主设计选型、关键部件研发和制造，有望成为未来业务发展的新亮点。

#### 投资建议：

我们预计在主营业务稳定增长、新能源业务进一步发力的前提假设下，公司 2016-2017 年的 EPS 分别为 0.568 元、0.715 元，对应 P/E 分别为 34.94 倍、27.76 倍。以目前工控自动化行业的 P/E 中位数 32.77 倍来看，公司目前的估值仍有一定上升空间，考虑到公司在新能源汽车乘用车动力总成的布局前景，我们首次给予其“买入”的投资评级。



## 风险提示：

宏观经济形势下滑；新能源汽车增长低于预期；新能源汽车补贴政策不及预期；新产品开发进度低于预期等。

### 主要财务数据及预测

	2013A	2014A	2015A	2016E	2017E
营业收入（百万元）	1725.87	2242.55	2770.53	3293.29	4009.10
增长率(%)	44.64%	29.94%	23.54%	18.87%	21.74%
归母净利润（百万元）	560.23	666.32	809.28	910.60	1146.57
增长率(%)	76.39%	18.94%	21.46%	12.52%	25.91%
EPS（元）	0.349	0.415	0.505	0.568	0.715
毛利率	52.84%	50.23%	48.47%	48.49%	47.89%
净资产收益率	18.24%	19.21%	19.93%	18.32%	18.74%

资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所



## 目 录

1 公司基本情况 .....	4
1.1 公司主营业务结构 .....	4
1.2 公司主要财务数据分析 .....	6
2 传统主营业务稳定增长，进口替代大背景下存大机会 .....	8
2.1 电梯业务稳中有升，旧梯改造注入长期发展动力 .....	8
2.2 变频器自主品牌龙头，未来进口替代有望加速 .....	11
2.3 伺服系统稳扎稳打，智能制造厚积薄发 .....	13
2.4 全方位布局工业 4.0，智能装备扬帆起航 .....	15
3 新能源客车电控最大供应商，深耕物流车乘用车领域 .....	18
3.1 电控是新能源汽车的心脏，高集成化是长期发展趋势 .....	18
3.2 客车电控龙头，外延发展永不止步 .....	19
3.3 十万台电控下线立里程碑，动力总成布局展现全球视野 .....	21
4 收购江苏经纬切入轨交领域，牵引技术跨越式发展 .....	24
4.1 江苏经纬毛利率改善，规模效应尚未凸显 .....	24
4.2 轨交驶入发展快车道，技术吸收加快国产化进程 .....	25
5 盈利预测 .....	27

## 1 公司基本情况

### 1.1 公司主营业务结构

汇川技术是一家专门从事工业自动化产品的研发、生产和销售的高新技术企业。业务服务领域涵盖：智能装备与机器人、新能源汽车、轨道交通、工业互联网等。2003 年成立至今紧紧围绕变频技术和电控技术横向进行研发拓展。公司经过多年的积累，在工业自动化产品方面，公司已经成为国内最大的中低压变频器与伺服系统供应商；在电梯行业，公司已经成为全球领先的电梯一体化控制器供应商；在新能源汽车领域，公司已经成为我国新能源汽车电机控制器的领军企业。

图 1：汇川技术综合工业自动化系列产品



资料来源：公司网站，长城国瑞证券研究所

从营业收入构成的情况来看，公司已建立起变频器类、新能源产品、伺服系统、可编程逻辑控制器和传感器类五大收入来源。近 3 年来随着新能源汽车的发展，新能源产品占公司主营收入比重逐步提高。2016 年上半年公司的主要产品包括变频器类占比 48.51%、新能源产品占比 23.98%、伺服系统占比 16.23%等。从毛利率水平来看，公司属于技术型企业，总体毛利率相对较高且总体稳定在 45%以上，近两年在研发投入上继续加大投入，未来将继续保持技术上的领先优势且后期仍能维持较高的毛利率。

在研发投入上，研发人员比例占公司总人数的四分之一以上，每年研发费用的投入比例一直维持在总营收的 10%左右，近 5 年来实现了研发投入的翻倍增长，充分体现了公司重视研发的企业文化以及对技术领先的追求。



图 2：近几年公司营业收入构成情况

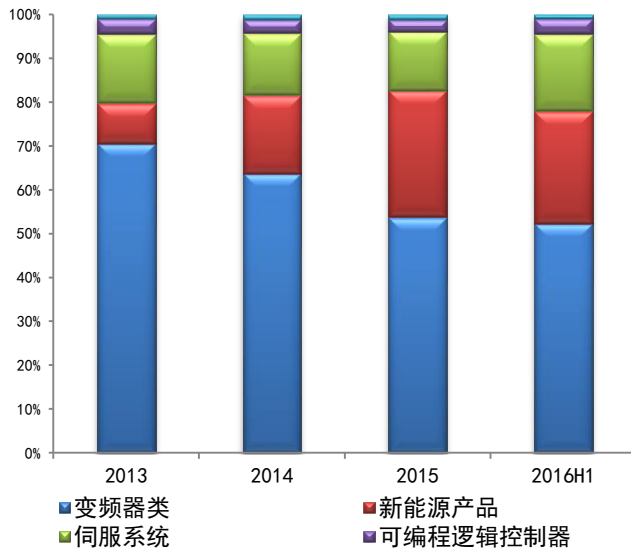
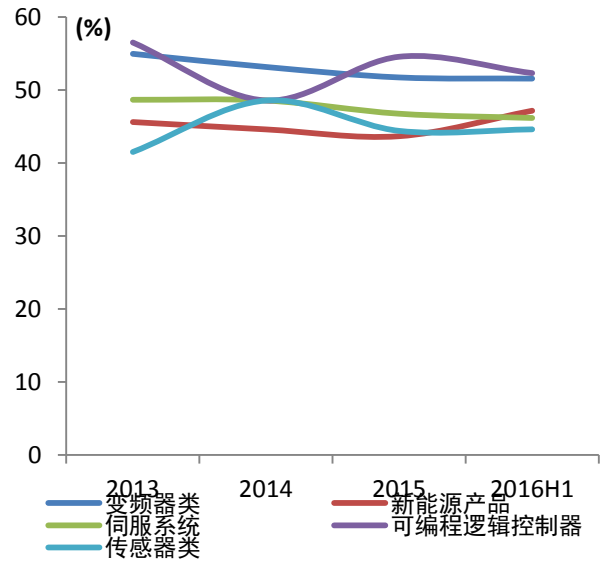


图 3：近几年公司主要产品毛利率变动情况



资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

图 4：近几年研发人员占比及增速情况

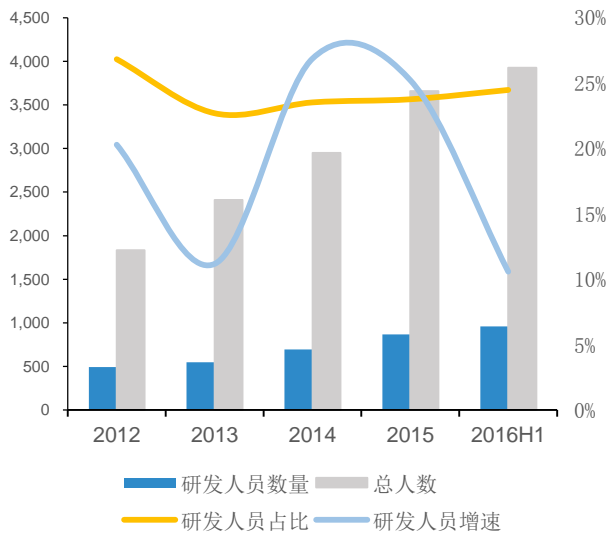
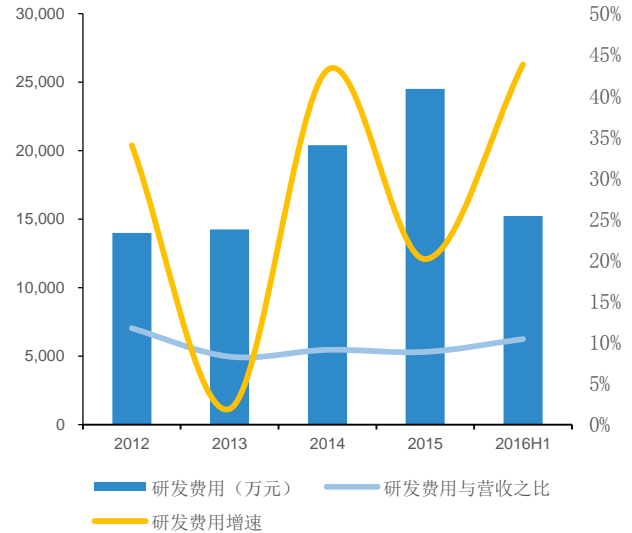


图 5：近几年研发费用及与营收之比



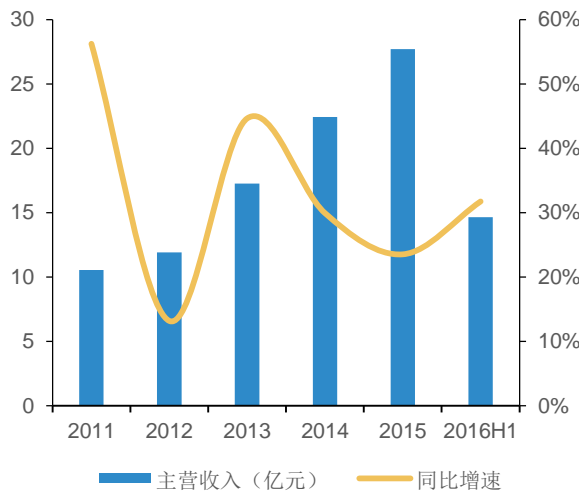
资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所



## 1.2 公司主要财务数据分析

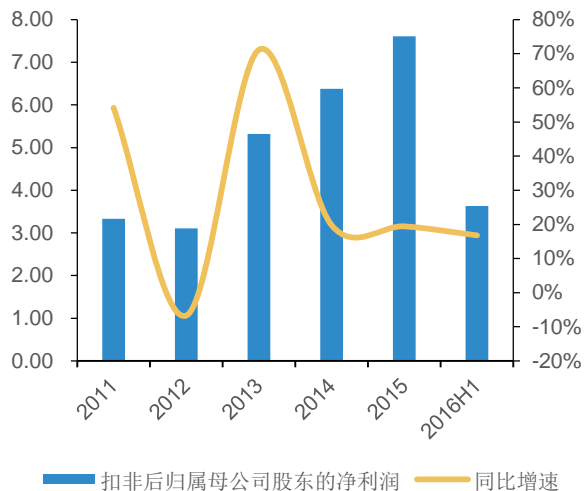
2016 年上半年公司实现营业收入 14.65 亿元，较上年同期增长 31.75%；扣非后归属母公司股东的净利润 3.89 亿元，较上年同期增长 17.72%。三季报公司实现营收 24.53 亿元，较上年同期增长 31.10%；实现归属于上市公司股东净利润 6.89 亿元，较上年同期增长 17.46%。

图 6：近 5 年来公司营业收入及同比变动



资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

图 7：近 5 年来扣非后归母净利润及同比增速变动



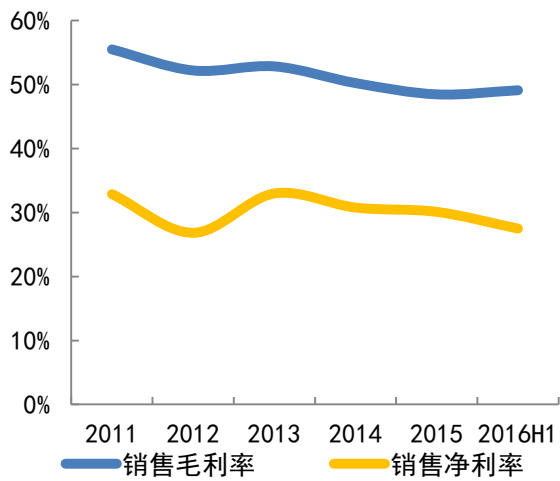
资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

公司电梯一体化产品实现销售收入 7.11 亿，同比增长 9.08%；通用变频器（不含高压变频器）实现销售收入 4.22 亿元，较上年同期增长 37.67%。专用伺服系统实现销售收入 1.40 万元，同比增长 25.87%；通用伺服系统实现销售收入 2.28 亿元，同比增长 53.03%。控制类产品实现销售收入 7819.07 万元，同比增长 40.43%。新能源汽车业务实现收入 4.56 亿元，同比增长 30%；轨道交通业务实现销售收入 1.35 亿元，同比增长 1219.12%。

公司一直致力于变频技术和电控技术的研发与应用，在传统电梯一体化控制器及相关业务稳定开展的基础上，近年来在新能源汽车、机器人和轨道交通等业务均取得不错的成绩，近 5 年公司主营收入维持 20% 以上的稳定增长。从毛利率来看，公司紧紧抓住市场变化，在工控领域持续的研发投入保证了公司在行业内技术领先的地位，公司毛利率和净利率长期仍将维持较高水平。

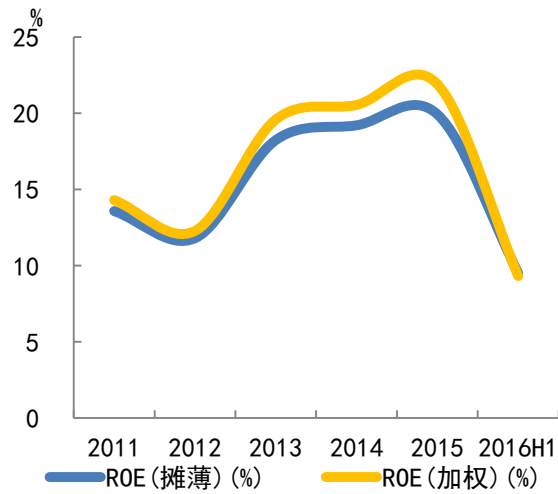


图 8：近 5 年来公司销售毛利率与净利率变动



资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

图 9：近 5 年来公司净资产收益率变动



资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所





## 2 传统主营业务稳定增长，进口替代大背景下存大机会

### 2.1 电梯业务稳中有升，旧梯改造注入长期发展动力

电梯一体化产品一直是公司营收和利润的主要来源，牢牢占据国内电梯一体化控制器的第一份额。近两年市场整体需求不乐观，我国电梯保有量增速出现明显下降，随着宏观经济下滑压力以及行业竞争加剧等因素，公司电梯一体化控制器产品的营收增速也带来了明显的下滑。2016年1-9月电梯一体化相关产品实现销售收入7.11亿元，同比增长9.08%。主要得益于公司持续加大国际品牌的拓展，已进入巨人通力、蒂森克虏伯的供应体系且份额持续上升；同时加强海外市场拓展，印度市场增长较快。2014年之前公司电梯一体化产品的增长主要受益于电梯新增市场的巨大爆发，而未来公司除了提高战略性大客户的市场份额和拓展新用户外，还将逐步转向存量电梯改造的市场。

图 10：我国电梯产量及其增长率

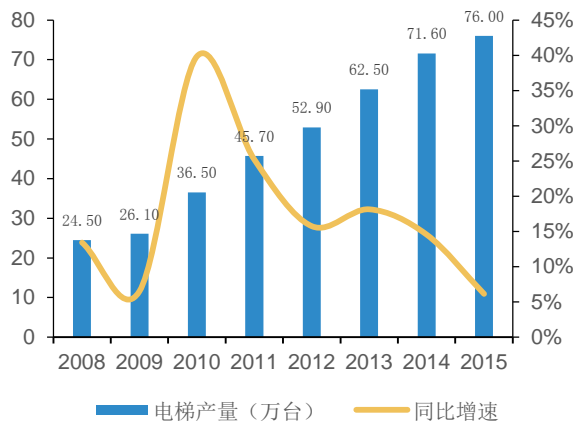
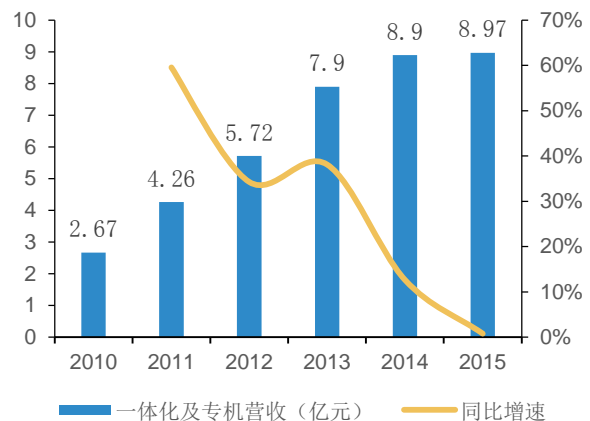


图 11：公司一体化及专机营收及同比增速



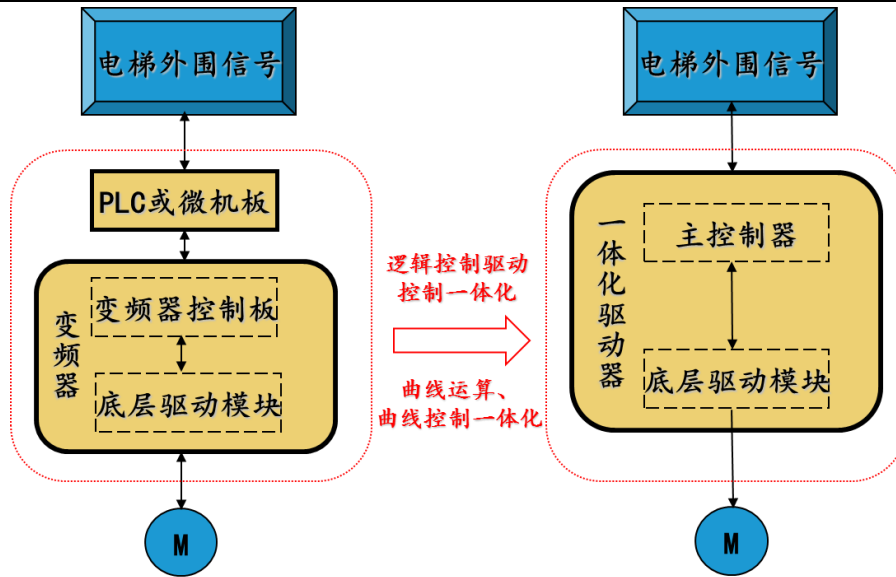
资料来源：中国电梯协会，长城国瑞证券研究所

资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

电梯一体化产品是在传统电梯控制系统的基础上发展而来，针对其功能受限及后期维保复杂等问题进行改良，将电梯逻辑控制电脑版（PLC）和电梯专用变频器进行深度融合，有机地整合为一体，实现电梯一体化控制技术。具有稳定性好，安装调试简单，同时降低了中小电梯厂商研发的门槛。从技术上来讲，原来的电梯控制系统需要对变频器的速度、方向、使能、曲线进行控制，变频器状态和故障进行反馈以及编码器信号分频等。一体化系统的出现打破了早起安川、富士等日本企业垄断的格局，充分满足了客户的需求、降低了后期维护的成本。



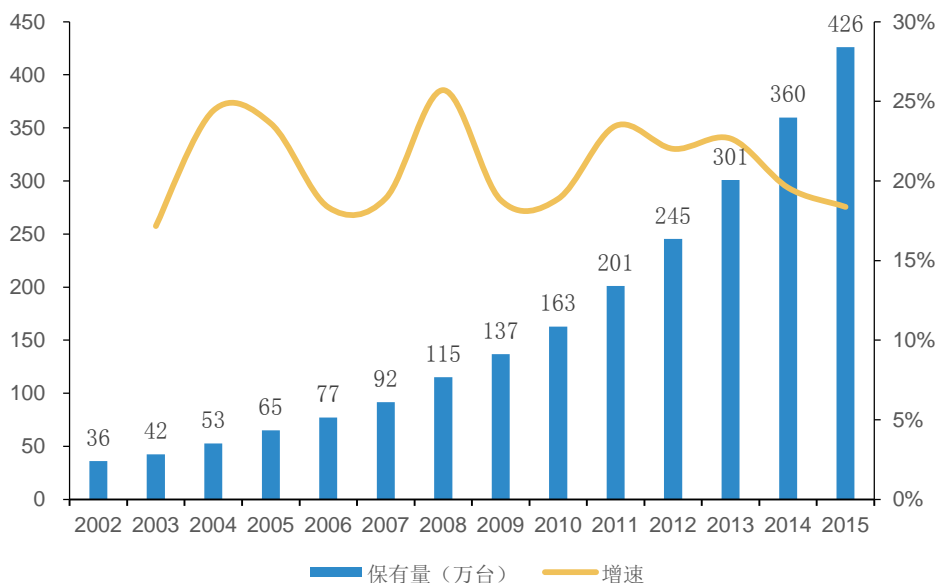
图 12：电梯一体化系统特点



资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所

近十年来电梯保有量增长近 6 倍，截止 2015 年底我国电梯总量达到 426 万台，电梯保有量、年产量、年增长量均为世界第一。随着电梯保有量基数的扩大，电梯行业经历了爆发式发展后逐渐转变为稳定增长阶段，增速的下滑符合行业发展的预期。而存量市场的旧梯改造将对电梯一体化产品形成一定的业绩支撑。截止 2015 年底使用年限超过 15 年的电梯约有 8-10 万台，同时随着 2002 年开始我国电梯行业的快速迅猛发展，保有量年均增速在 20%左右。因此，未来使用年限超过 15 年的电梯数量将急剧上升，预计 2020 年需要旧梯改造及重新建设的总数将超过 35 万台，我国电梯维保仍存在巨大的提升空间。

图 13：我国电梯保有量及其增长率



资料来源：国家质检总局，长城国瑞证券研究所

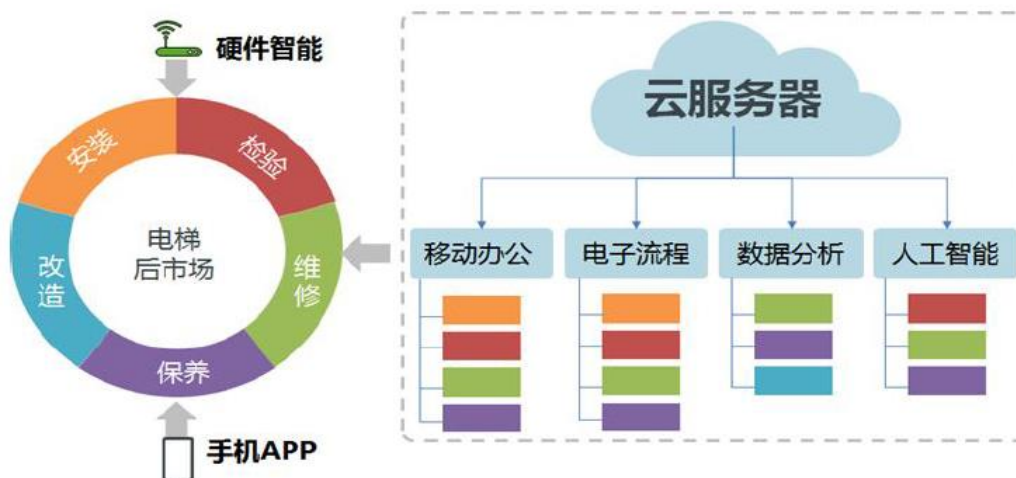
近年来电梯事故时有发生，运行安全和维保为题日渐成为人们关注的焦点。目前电梯制造厂家自维保的比例不超过 30%，大量电梯是由第三方“小作坊”式维保公司负责。对于日渐庞大的维保市场，电梯制造企业直接渗透开展维保的意愿更加强烈。今年三月质检总局印发《特种设备安全监管改革顶层设计方案》，旨在推进电梯制造单位承担维保一体化服务。公司专注于电梯部件集成化的研发和经营，可以为旧梯改造提供高度集成、品种丰富、快速交付的电梯部件成套产品，提高了电梯后期改造的运营效率和整体稳定性。针对旧梯改造市场，公司推出一揽子改造计划，对于早期电梯的主流品牌如三菱、奥的斯、东芝等都有成熟优质的解决方案和改造案例。

表 1：公司电梯改造计划一览

直梯改造相关			扶梯改造相关		
直梯控制系统	门机控制系统	人机交互系统	扶梯变频控制柜	ME280扶梯专用变频器	MCTC-PES-E1 可编程扶梯安全板
NICE1000控制柜 NICE3000控制柜	NICE900门机控制器 ISMD1永磁同步门机马达	并串转换板 召唤显示板 操纵盘、呼梯盒			
汇通编码器	箱体电气	配件			
同步机编码器 异步机编码器 防爆编码器	机房电源箱 轿顶检修箱 底坑检修盒 底坑急停盒	对讲系统（最大支持64局对讲） 光电开关 井道开关 电梯风扇 松闸电源 自动救援装置（ARD） 语音报站			

资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

图 15：汇川互联网+电梯



资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所



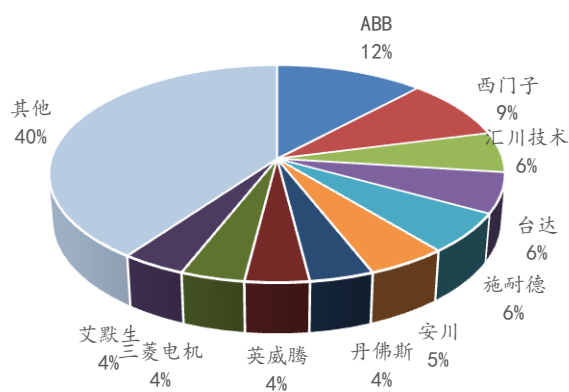
利用互联网+整合服务整梯后市场，为电梯注入物联网基因。汇川互联网+电梯平台从“服务电梯”转变为“运营电梯”，通过实时安全监测，实现电梯厂检、例行保养、维修作业、应急救援、电梯年检、保养合同等业务流程全电子化，通过电子派单信息化手段优化流程与固化流程；并对流程节点进行动态管理、预警与提醒；同时对全国自保电梯的维保作业进行管理，并实现维保作业的电子化。公司尝试增值商业模式，利用电梯轿厢广告、电梯物联融合，不断挖掘电梯轿厢的增值空间并实现商业化。

## 2.2 变频器自主品牌龙头，未来进口替代有望加速

公司是目前变频器领域自主品牌的龙头，是国内第一家掌握矢量变频技术的变频器厂商。变频器的诞生最初是为了解决电机启动瞬间的扭力和转动加速度问题，它可根据实际需要控制三相电机的转速从而降低能量的损耗，并起到保护电动机的作用。通过控制功率半导体开关的通断来控制电机的三相供电频率电流，从而达到在一定程度上将电机控制在某个恒定速度的目的。技术的关键点在于变频器内可编程逻辑器件内部的算法，所以变频器本身有许多参数可供用户在特定场合应用时调节合适的算法补偿。

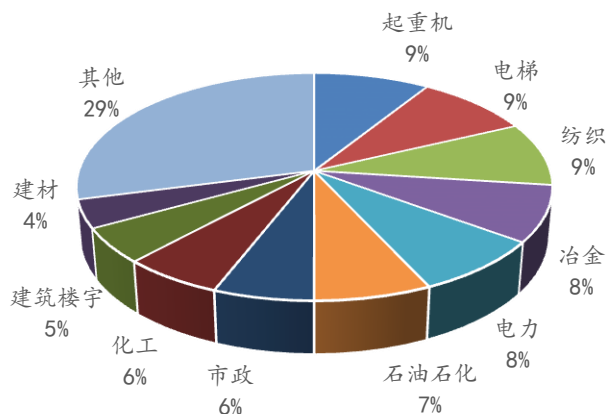
近几年来，通过不断的技术积累与研发投入，汇川技术研制出了平台型产品 MD500，成为公司汇集了矢量变频器技术的最高性能变频器。产品在保持优异的基本性能与功能的同时，从客户角度上对易用性、可维护性、环保性、安装空间和设计标准等方面有了显著提升。从体积、性能、综合表现等各方面相比上一代产品均具有较大的提升，可应用的工业领域众多，主要包括空压机、机床、纺织、造纸、拉丝、包装等。

图16：2015年国内低压变频器主要厂商及市场份额



资料来源：产研智库，长城国瑞证券研究所

图17：低压变频器在国内应用场景统计



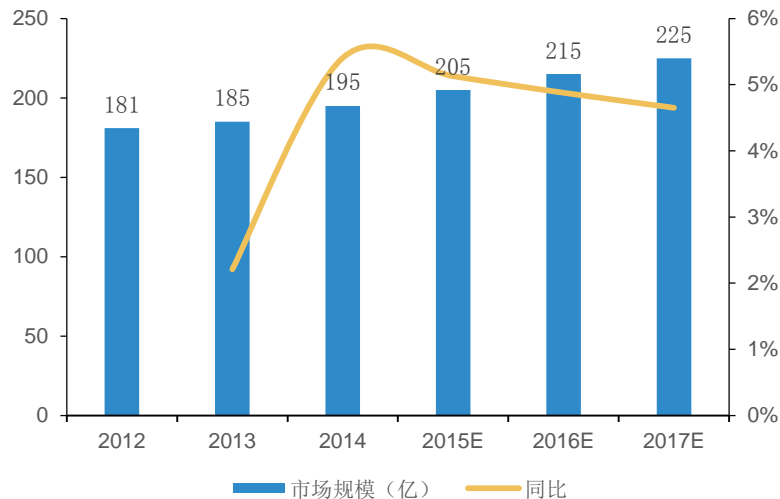
资料来源：智研咨询，长城国瑞证券研究所



公司与国际品牌 ABB、西门子的差距也日渐缩小。ABB、西门子等以中高端市场为主，产品应用主要集中在起重、冶金、建材、机床和食品饮料等项目型市场；而处于第二阵营的汇川、台达、施耐德等则主要专注于中低端的 OEM 和高端风机泵类市场。从市场份额来看，汇川技术目前牢牢占据低压变频器市场份额第三的位置。

公司今年前三季度通用低压变频器产品实现销售收入 4.42 亿元，同比增长 37.67%。目前公司主要客户集中于空压机及纺织等行业，受纺织行业回暖的带动以及多年积累的口碑和品牌效应，产品销售同比出现较快增长。在变频器领域，公司致力于快速为客户提供个性化的解决方案，为中小型 OEM 制造商提供更智能、更精准、更前沿的综合产品解决方案；为大型设备制造商提供大容量、高性能、高可靠性的产品及解决方案；为终端用户提供生产线、生产车间的智能自动化升级方案与服务。

图 18：我国低压变频器市场规模预测



资料来源：产研智库，长城国瑞证券研究所

国内的低压变频器行业起步较晚，国内早期的变频器市场是以外资品牌为主，外资品牌在国内变频器市场的占有率仍维持在 60%-70%。随着我国工业 4.0 的提出以及工业化发展的必然趋势，低压变频器在各行业各领域应用的场景更加多样化，因此我国低压变频器市场一直维持较快增长。伴随产业升级对设备制造的工艺和产品质量提出更高要求、人工成本上升以及节能减排的必然要求，低压变频器市场将维持稳定的增长，预计 2020 年市场规模达到 250 亿元。对于巨大的市场规模，公司紧紧抓住细分市场，集中兵力做好空压机、金属制品、印刷包装、机床等优势领域，并在与国际品牌竞争中形成自己独特的竞争优势。在功能不断完善、集成度和系统化程度越来越高的情况下，坚持走定制化路线，根

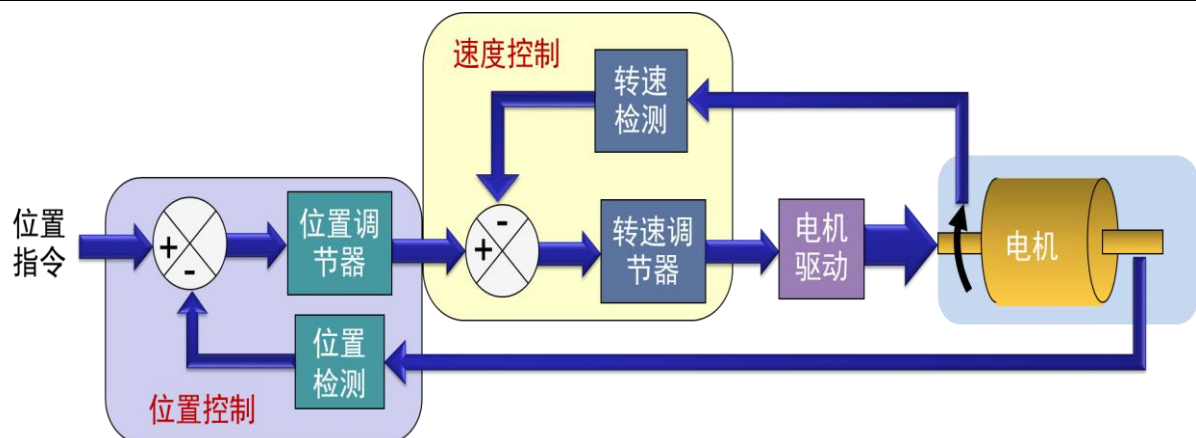


据客户需求提供非标产品，未来进口替代空间巨大。同时，变频器行业与国家经济周期紧密相关，在目前经济下行的情况下，进口替代的速率将进一步加快。

### 2.3 伺服系统稳扎稳打，智能制造厚积薄发

伺服系统的发展借鉴并应用了变频技术，主要目的是实现更加精准快速的位置控制。通常伺服系统由伺服电机和伺服驱动器组成，能够使物体的位置、方位、状态等输出被控量能够跟随输入目标（或给定值）任意变化的自动控制系统。伺服电机作为自动控制系统的执行元件，把所受到的电信号转换成电动机轴上的角位移或角速度输出，其速度和位置的控制精度远超普通电机；而伺服驱动器的作用类似于变频器，作用于普通交流电机，采用数字信号处理器作为控制核心，其控制目标的实现主要通过安装在电机上安装编码器来测量电机的电流、速度和位置等信号，将信号传输到驱动器内部的处理器，从而计算生成控制三相电流输出的脉冲，实现伺服电机的精确控制。

图 19：伺服系统原理框图



资料来源：长城国瑞证券研究所

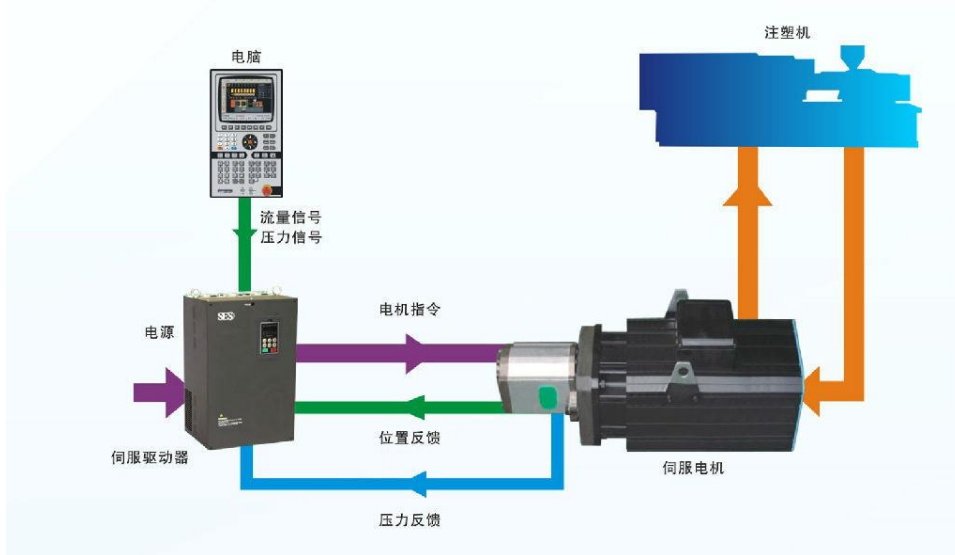
工业控制的核心在于机电一体化，公司对伺服系统的研发投入始于 2008 年，率先推出注塑机专用伺服，定位高端，立足进口替代，与国内厂商的中低端通用伺服系统形成差异化定位。目前公司专用伺服产品的下游主要是做注塑机伺服系统的配套。公司提供液压注塑机和电动注塑机，国内市场主流的液压注塑机具有技术成熟、价格低廉、后期维护简单等特点；而电动注塑机更为节能，但存在零部件寿命短且应用范围较窄的缺点，目前在国内应用较少。

2013 年公司通过收购宁波伊士通实现强强联手，以电液伺服成套方案为专注点，技术与服务共同提升，为客户提供有竞争力的差异化解决方案。电液伺服主要是通过伺服系统驱动液压油泵，利用变频器原理改变电机的转速和油泵的流量，从而在实现液压注塑相同



的效果的基础上，降低了 50%左右的能耗。电液伺服的推出迅速得到了市场的认可并逐渐成为市场的主流，汇川技术依靠成熟的技术和完善的服务体系在市场中占得一席之地。目前公司在注塑机专用伺服领域市占率约为 35%，2015 年全年实现营收 1.5 亿元。截止三季报，注塑机专用伺服系统实现销售收入 1.40 亿元，同比增长 25.87%，预计全年增长约 20%。

图 20：注塑机伺服节能系统



资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所

同时公司在注塑机领域持续研发投入，积极推动行业变革。今年上半年推出 IS810 全电动伺服系统，采用公司领先的 EtherCAT 总线技术将电脑控制器、伺服驱动器、伺服电机实现实时数据共享，三位一体，更精准地实现注塑过程控制。虽然目前还处于市场导入期，未来随着对响应速率、注射工艺和开合模要求的不断提升，公司在全电动控制领域必将占得先机。

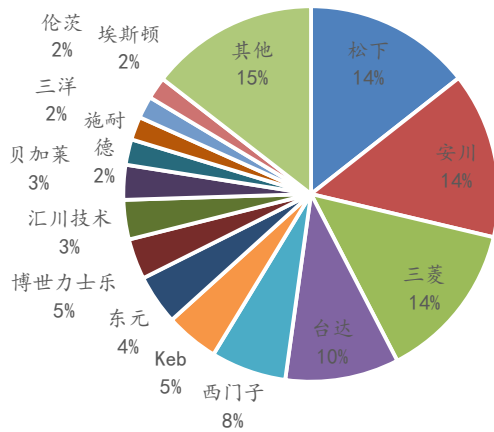
在专用伺服站稳脚跟后，公司迅速进行战略转换切入通用伺服领域。其新一代通用伺服 IS650P 继承沿袭了 IS620P 优秀的性能及易用性，并且针对大功率伺服使用环境相对恶劣，振动、粉尘较大以及价格较高的特点进行了一定的配置与产品设计的优化，能够满足诸如弹簧机，开平机，塑料机械，纺织机械，包装机械，金属加工机械等工业设备的要求。

通用伺服系统作为公司战略性产品，其主要应用领域主要面向先进制造业，围绕电子类制造自动设备，包括手机组装线、检测线，LED、LCD 封装，锂电池生产设备等。这些行业由于设备自动化水平的提升，本身会有一定程度的增长，另外，随着精益制造的需求旺盛以及应用型新兴产业的发展，也带动了通用伺服产品的应用和发展。目前通用伺服研发和产品水平是中国业内的翘楚，IS650 系列已达到松下等日系厂商的技术水平，未来将逐



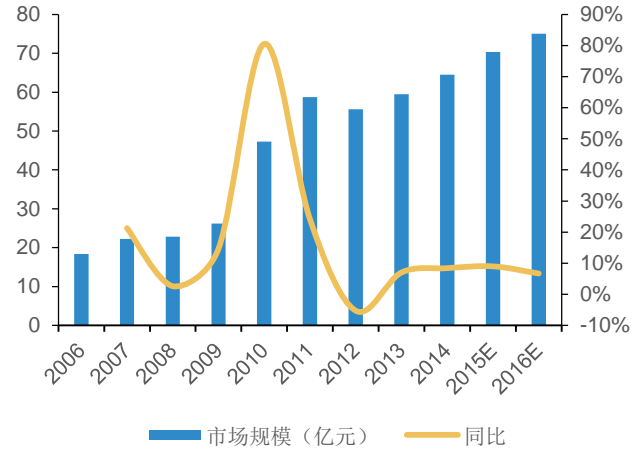
步向安川看齐。在研的新产品在精度、速度和安全标准等方面进一步改进，目前仍处于试机中，未来将主要面向欧洲市场。

图 21：2015 年国内伺服系统厂商及市场份额



资料来源：前瞻网，长城国瑞证券研究所

图 22：国内伺服系统市场规模预测



资料来源：中为咨询，长城国瑞证券研究所

截止 2016 年三季报，公司通用伺服系统产品实现销售收入 2.28 亿元，同比增长 53.03%；未来通用伺服产品仍有望维持 50%-60% 的高速增长。目前通用伺服市场规模 70 亿左右，其中国外伺服企业在国内市场的占有率达到 70% 以上，松下、安川、三菱等竞争品牌占据市场一半左右，汇川技术的市场份额在 3-4%。目前汇川技术主要替代的产品以日系品牌松下为主，同时还有台湾品牌台达的市场。公司遵循“工艺+工控”的创新思路，深入行业工艺，充分利用汇川技术多年的技术积淀，将工艺和工控完美结合，提供稳定可靠和性能优越的技术服务，并且从方案角度为客户降低成本。公司未来的愿景是利用三到五年时间将通用伺服产品的年营业额做到 10 亿以上，进入行业第一阵营。

#### 2.4 全方位布局工业 4.0，智能装备扬帆起航

汇川技术是国内工业控制领域产品线最全、技术优势最突出的企业，产品涵盖控制层、驱动层和执行层各个层级，其提供的伺服、基于 EtherCAT 高速总线、PLC、工业视觉等，为公司切入高端应用领域打开重要突破口。其中基于 EtherCAT 高速总线的 PLC 代表着行业发展的方向。一般的 PCL 产品存在延时和丢步现象，无法满足工业机器人多轴运控系统对同步性的要求；而以 EtherCAT 为代表的现场总线系统可以满足现场较大数据量的传输需求且可以实现真正意义上的等时同步通讯，为高速高精度场合的应用提供了可能。

作为机器人的眼睛，机器视觉主要负责传感检测目标物的尺寸、位置、偏移量等数据。原先主要以项目型市场为主，针对高难度应用的缺陷检测推出如注塑产品缺陷检测、手机整机屏幕缺陷检测、DIP 焊接缺陷检测系统等。目前南京汇川由前期项目方案输出向标准

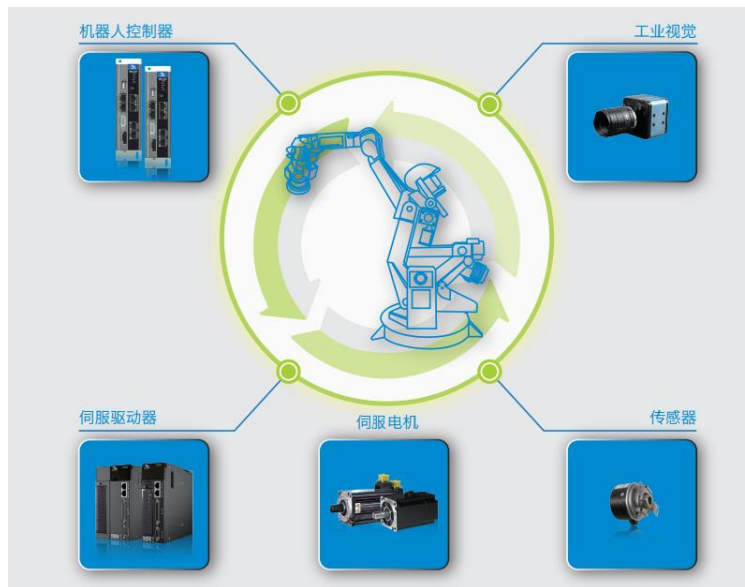




产品研发转变,围绕 SCARA 机器人提供有竞争力解决方案。通过与工业机器人产品线结合,与控制系统、伺服系统相结合,简化系统配置并降低成本。

公司在智能制造的战略是不限于简单的做系统集成商,而是工业机器人核心部件及解决方案供应商。公司利用高性能伺服系统、机器人控制系统、可编程逻辑控制器(PLC)、工业视觉系统、EtherCAT 高速总线、DDR 电机等产品,突出核心竞争力,并针对特定行业需求提供定制化工艺算法,针对不同结构的机器人提供机械、动力学优化方案。

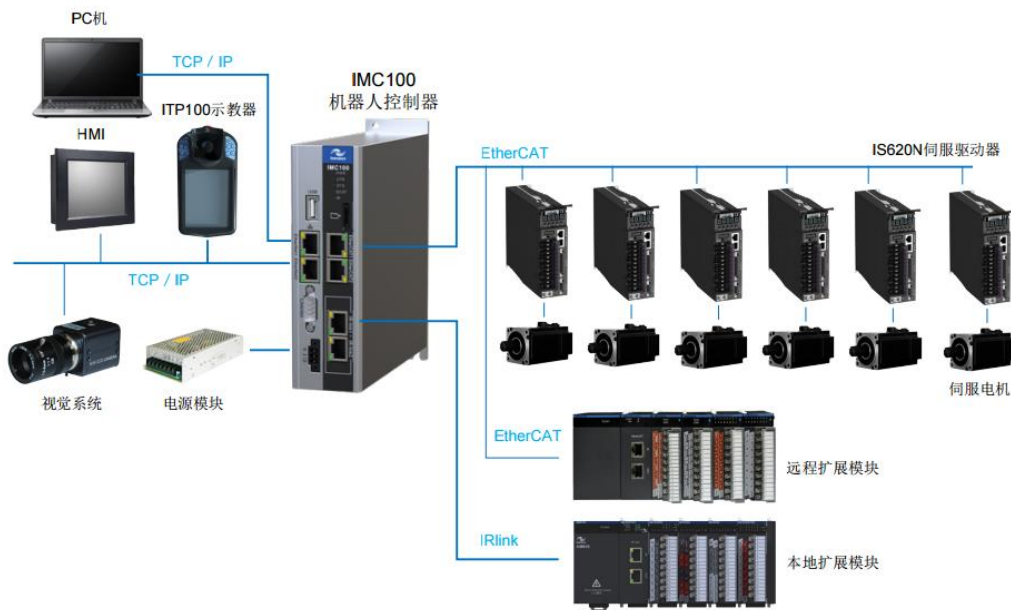
图 23: 工业机器人全方位布局



资料来源: 公司官网, 长城国瑞证券研究所

在此基础上发展而来的 IMC100R 是公司在工业机器人控制器领域的集大成之作。其具有运动控制和基于 PLC 的逻辑控制功能, 可通过 EtherCAT、PROFIBUS-DP, CAN 等多种工业现场总线实现复杂的工业机器人运动控制功能。该控制器可实现 16 轴和 32 轴运动控制功能, 广泛应用于 6 关节标准机器人、SCARA、DELTA、多轴直角坐标机器人以及多台机器人联动等。从应用来看, 汇川机器人控制系统主要由 IMC100R、IS620N 伺服系统、IMC100 系列高速扩展模块、工业视觉、ITP100 系列示教器、HMI、工业计算机、低压电源等组成。该系统支持多种高速总线, 通过 EtherCAT 与 IS620N 系列伺服高速通信, 实现机器人的精准位姿控制; 通过 Ethernet 总线与工业 PC、示教器、HMI 等工业现场设备通讯, 实现机器人的示教和监控。本地的高速扩展模块通讯通过 IRIlink 总线将现场的 IO 信号和各种传感器信号传回 IMC100R 控制器。

图 24：IMC100R 系列机器人控制系统



资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

我们认为公司将不断提高在工业机器人领域的投入，继续坚持“面粉+工艺”的策略，聚焦于自己擅长的业务。厚积薄发，通过解耦来提升汇川核心部件的性能指标，为机器人提供核心零部件和各领域机器人系统集成商提供专业系统的解决方案。精修内功铸就未来王者，工业机器人技术和应用领域极有可能为公司快速增长注入新的动力。

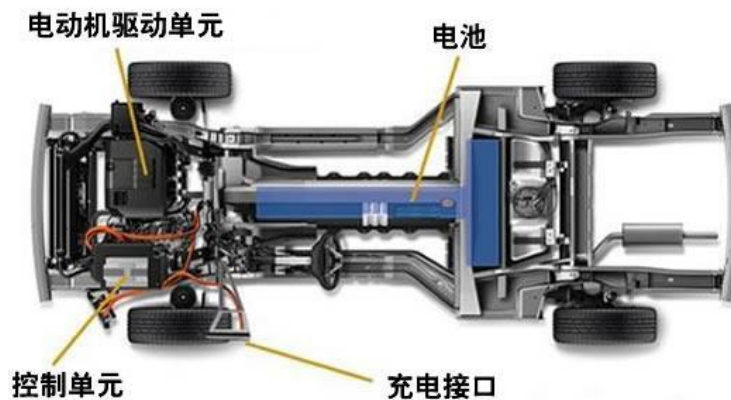


### 3 新能源客车电控最大供应商，深耕物流车乘用车领域

#### 3.1 电控是新能源汽车的“心脏”，高集成化是长期发展趋势

电机及驱动系统作为新能源汽车的三大核心零部件之一，是电动汽车行驶中的主要执行结构。它主要由电机和控制器两部分组成。用于电动汽车的驱动电机应具有调速范围宽、起动转矩大、后备功率高、效率高的特性，另外还要求可靠性高、耐高温及耐潮、结构简单、成本低、维护简单、适合大规模生产等。

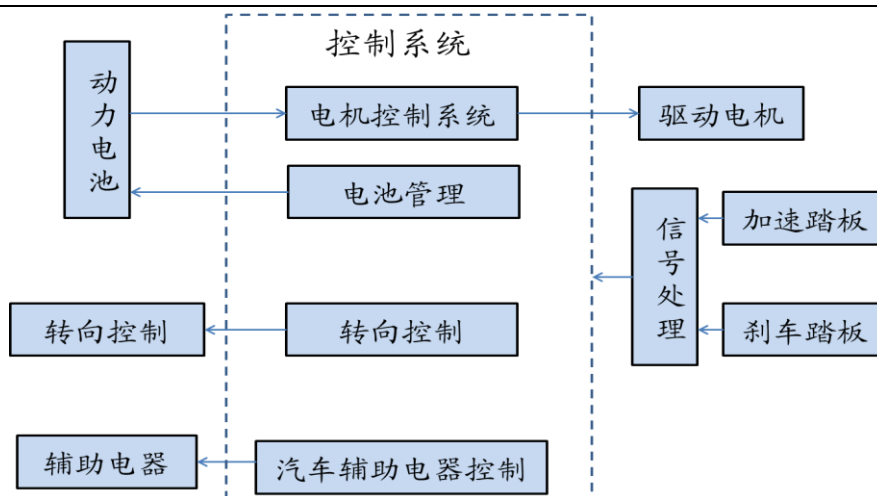
图 25：电动汽车基本构造



资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所

控制器是电机驱动及控制系统的核心机构，与传统的燃油汽车不同的是，电动汽车驱动系统可以省去复杂笨重的机械齿轮变速结构，同样能提供满足车辆行驶速度范围和负载变化大的转矩转速特性。

图 26：新能源汽车电机控制系统



资料来源：中汽协，长城国瑞证券研究所

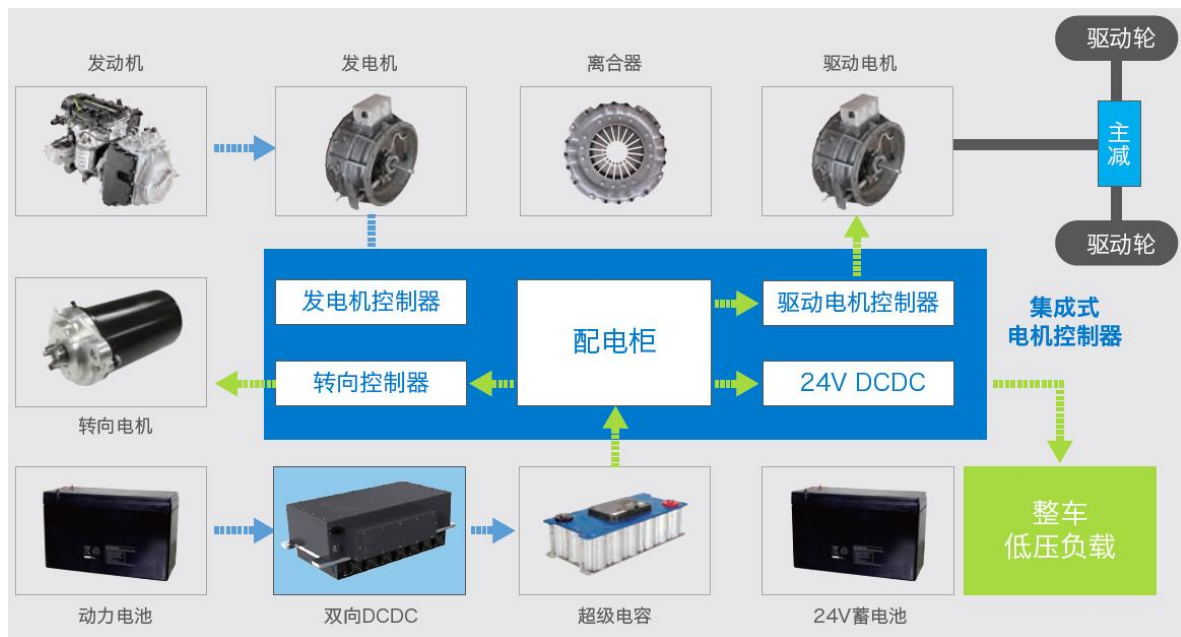


简单的来讲，工作原理就是控制器接收从加速踏板、刹车踏板和变速箱档位的输出信号，控制牵引电机的旋转，通过减速器、传动轴、差速器、半轴等机械传动装置带动车轮旋转。当车辆减速时，电机对车辆前进起制动作用，这时电机处在发电机运行状态，给储能电池充电，我们称之为能量回馈系统，它能够使电动汽车的续航里程增加 15~25%。

### 3.2 客车电控龙头，外延发展永不止步

公司在电控领域以新能源客车电机控制器作为切入口，与郑州宇通客车签订双向排他性协议，为其提供五合一集成式电机控制器，即将 ISG 电机控制器、主驱动电机控制器、DC/DC、转向助力控制器、高压配电箱控制器安装为一体，具有结构简单、集成度高、零部件数量少等特点，且安装方便，有利于整车线束布置和装配，具有较高的经济效益。与宇通合作以来，汇川不断提升产品竞争力，通过技术创新不断提升产品功率密度和可靠性，并建立起国内独具优势的服务体系。

图 27：插电式混合动力客车系统方案



资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

随着年底新能源补贴规范政策的落实，作为新能源客车龙头的宇通将最先受益，新能源客车对于传统客车的替代势头仍将持续。同时地方政府支持促进新能源客车的采购需求，中小城市城镇化推进增加公交弥补运力不足。从销量数据来看，今年前三季度累计销量占全年比例从去年的 48%提升至 52%，全年 2.5 万辆的目标仍大概率可以实现。今年汇川技术与宇通客车续签双向排他性协议至 2018 年，预计届时汇川与宇通在电控领域合作更加深入，配合更加紧密，其他电控厂商难以撼动其地位。



图 28：宇通纯电动客车产量及占比

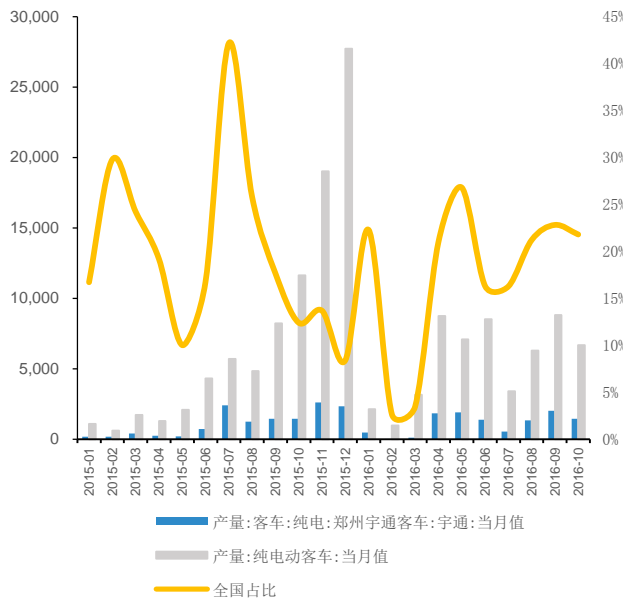
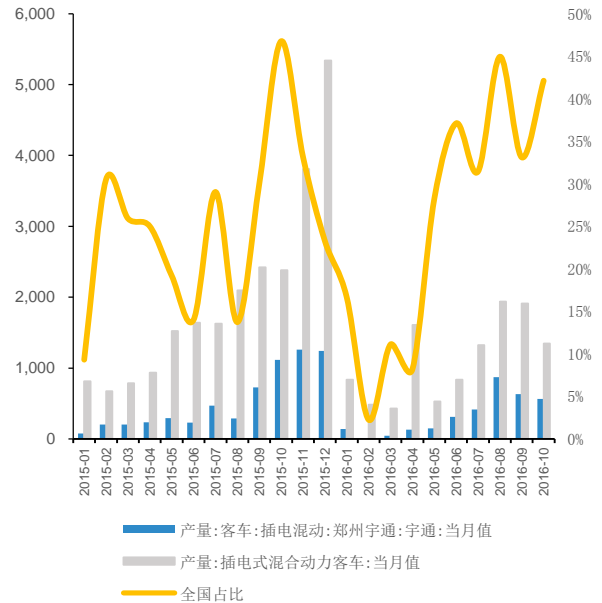


图 29：宇通插电式混动客车产量及占比



资料来源：节能与新能源汽车网，长城国瑞证券研究所

从公司与宇通的合作来看，单台集成式电控系统的单价集中在 3-5 万元。虽然随着竞争的加剧，价格方面承压，但公司通过结构优化设计、新产品研发、新解决方案的提出来达到降成本的目的，从而维持产品毛利率的稳定。同时随着去年《关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》文件的推出，客车补贴进行了调整，6 米及以下客车按照标准车的 0.2 倍给予补助；6 米 < 车长 ≤ 8 米客车按照标准车 0.5 倍给予补助；8 米 < 车长 ≤ 10 米客车按照标准车 0.8 倍给予补助；12 米以上、双层客车按照标准车 1.2 倍给予补助。补贴政策的引导使得宇通客车 6-8 米客车有望被 8 米以上的产品替代，从而带来电机控制器功率的提升，因此公司电控产品单价有逐步上行的趋势。由于新能源汽车电控的关键部件与工控领域的部件供应商渠道高度重合，供应商的配合意愿较强，从而带来公司议价能力的提升。

从销售渠道来看，客车领域宇通一直是公司的最大战略客户，但随着销售思路向多产品类多客户转变，宇通客车销售收入的占比从去年的 90% 下降至今年 70%，显示公司市场拓展卓有成效。与宇通客车签订的双向排他性协议仅限于集成式电控系统，公司仍然为比亚迪、金龙等厂商提供部分辅助电机控制器。今年上半年新能源客车市场受补贴政策调整和骗补核查的影响相对低迷，但公司的电控产品销量仍保持高速增长，截止三季报，公司新能源汽车电机控制器相关产品实现销售收入 4.56 亿元，同比增长约 30%。





表 2： 2016 年新能源汽车推广应用补助标准

车辆类型	单位载质量能量消耗量 ( $E_{kg}$ , Wh/km · kg)	标准车 (10 米 < 车长 ≤ 12 米)					
		纯电动续航里程 R (等速法、公里)					
		$6 \leq R < 20$	$20 \leq R < 50$	$50 \leq R < 100$	$100 \leq R < 150$	$150 \leq R < 250$	$R \geq 250$
纯电动客车	$E_{kg} < 0.25$	22	26	30	35	42	50
	$0.25 \leq E_{kg} < 0.35$	20	24	28	32	38	46
	$0.35 \leq E_{kg} < 0.5$	18	22	24	28	34	42
	$0.5 \leq E_{kg} < 0.6$	16	18	20	25	30	36
	$0.6 \leq E_{kg} < 0.7$	12	14	16	20	24	30
插电式混合动力客车 (含增程式)		/	/	20	23	25	

资料来源：财政部，长城国瑞证券研究所

### 3.3 十万台电控下线立里程碑，动力总成布局展现全球视野

公司从 2008 年由传统工业变频器切入电控领域，经过 8 年的砥砺前行成为行业翘楚，拥有电控领域近 14% 的市场份额。今年 9 月，汇川技术第 10 万台新能源汽车电机控制器正式下线，这台作为配套东风襄旅 3.5 吨物流厢式货车的三合一集成式控制器标志着公司在新能源物流车领域发展的信心和决心。在物流车领域，公司与东风汽车深度合作，推出的三合一集成式控制器结构紧凑，集成度高，有效降低了客户在整车装配中的接线工作量和后期故障的发生率。受制于政策不确定性等因素，今年乘用车市场的发展低于预期，但公司在技术储备、产品储备和产能储备上均蓄势待发。目前已有多家意向性订单，与东风汽车合作在山区进行的极限性能测试、整车涉水试验等均进展顺利，显著改善整车的安全系数。待补贴政策落地后，物流车领域冲量将是大概率事件，公司在物流车领域的深入布局也将为新能源领域的营收作出更大贡献。

受制于体积和功率密度的要求，乘用车领域对于产品技术和系统化能力要求更高，因此动力总成将来是行业发展趋势。在乘用车领域，通过功能安全和质量体系的建设以及引入欧洲合作伙伴，打造提供动力总成的系统解决方案的能力。在新能源汽车发展阶段性调整的关键节点，公司选择动力总成作为未来公司新能源汽车发展的着力点，表明管理层对于未来发展的清晰和明确。作为新能源乘用车的核心零部件，电机、电机控制器、变速箱等集成研发是行业发展的必然趋势，整车企业需要上游集成化供应商的密切配合，实现新能源汽车的安全、高效、多能源分配的复杂控制策略以提升车辆性能。公司多年以来在新能源汽车领域的行业经验和技術积累，可以为公司发展新能源汽车动力总成系统提供有力的保证。

图 30：汇川技术集成式电机控制器产品



图 31：汇川技术辅助动力系统产品

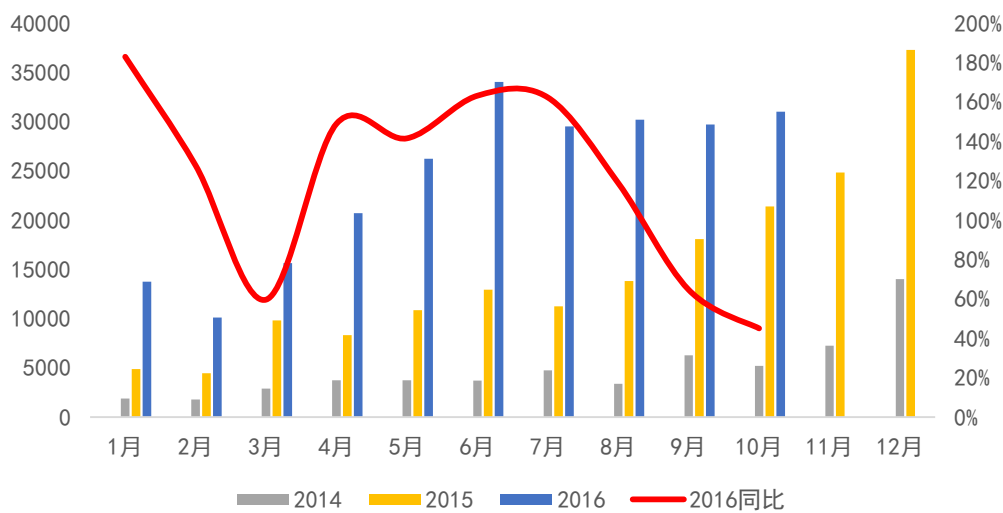


资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

汇川技术实行“走出去，请进来，本土化”的战略，与在新能源汽车行业有超过 30 年经验、具有顶尖研发实力的瑞士 Brusa 公司进行深入技术合作，通过本土化研发和制造，提高效率和降低成本，进一步深耕乘用车的高端市场。双方联合研发能力满足汽车要求的高功率密度、高可靠性、高性价比的产品，目前包括减速机、HSM 混合式同步电机、车载充电机以及全新乘用车电机控制器等各项参数和功能均达到新能源行业的顶尖标准。

图 32：我国新能源乘用车销量统计



资料来源：乘联会，长城国瑞证券研究所

近年来随着我国新能源乘用车的放量，汇川在新能源乘用车电机电控领域的步伐也逐渐加快。目前新能源乘用车电机控制器以乘用车厂商自主研发为主，由于乘用车所需电机驱动功率较小且研发难度相对较低，一般乘用车企业均设有电控系统研发部门。汇川技术





研发的高性能电机控制器主要针对研发实力相对较弱的乘用车厂商。目前公司是海马汽车的独家供应商，并进入东风日产、众泰等多家整车厂商的供应商名单。

为提升公司新能源乘用车的总体实力和一体化解决方案的能力，动力总成平台的搭建成为公司近年来新能源乘用车发展的重点。一是技术平台搭建，包括技术路线、技术方向；二是体系搭建，包括满足 TS16949 质量体系 and ISO26262 功能安全标准要求所需的开发软件、实验设备等；三是开发平台型定制化产品。通过引进国外动力总成领域的相关技术和结合客户个性化需求，依照 TS16949 和 ISO26262 体系规范，在产品方面具备高安全功能、高可靠性、高功率密度、低成本的综合特点，这将是汇川技术在新能源乘用车领域的屠龙宝刀。针对目前国内厂商主控均自行开发生产的现状，公司唯有通过产品技术的先进和可靠的质量来构筑产品及整体解决方案的竞争力；而平台的搭建有利于公司与国内、国外整车厂接洽融合，快速准确地满足大客户的需求目标。

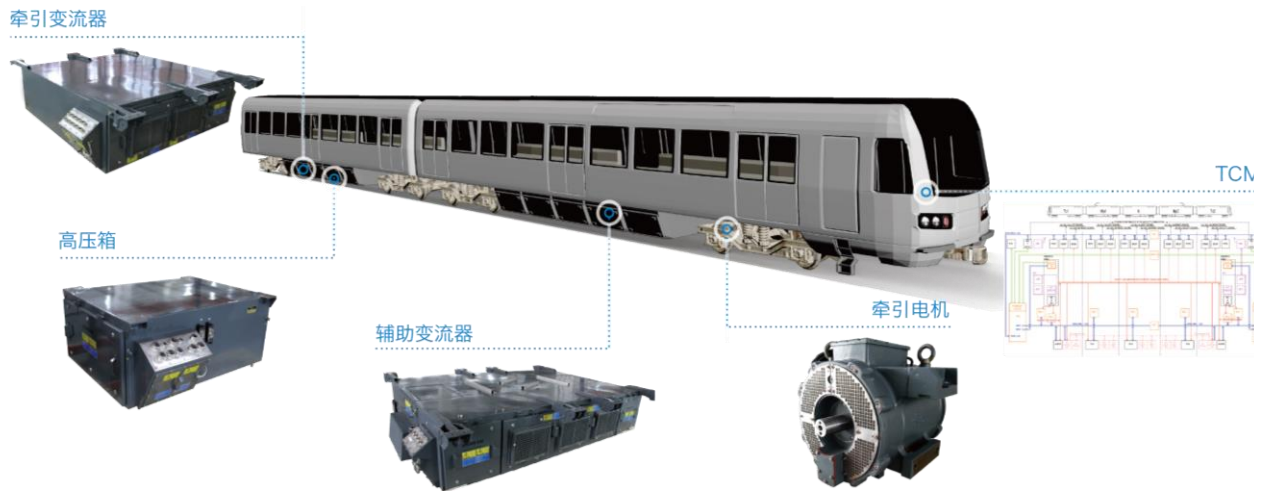
今年 9 月，公司使用自有资金 2 亿元设立全资子公司苏州汇川联合动力系统有限公司，主营业务为新能源汽车动力总成系统：电机控制器、电机、减速机、电源、充电设备、智能控制软件、车联网等研发、销售与服务。公司通过设立联合动力，推动电动车驱控集成化产品的研发和生产，为新能源乘用车市场后期爆发做好储备。

## 4 收购江苏经纬切入轨交领域，牵引技术跨越式发展

### 4.1 江苏经纬毛利率改善，规模效应尚未凸显

2015年6月，公司收购江苏经纬正式进军轨道交通领域，标志着公司在大功率电力电子领域发展的远见和魄力决心。相较于公司其他业务，牵引系统是公司变频器等技术在最大功率电力电子领域的应用。牵引系统为列车提供所需动力及制动力，用于控制列车电机工作，由牵引变流器、高压箱、辅助变流器及其控牵引电机等部件组成。

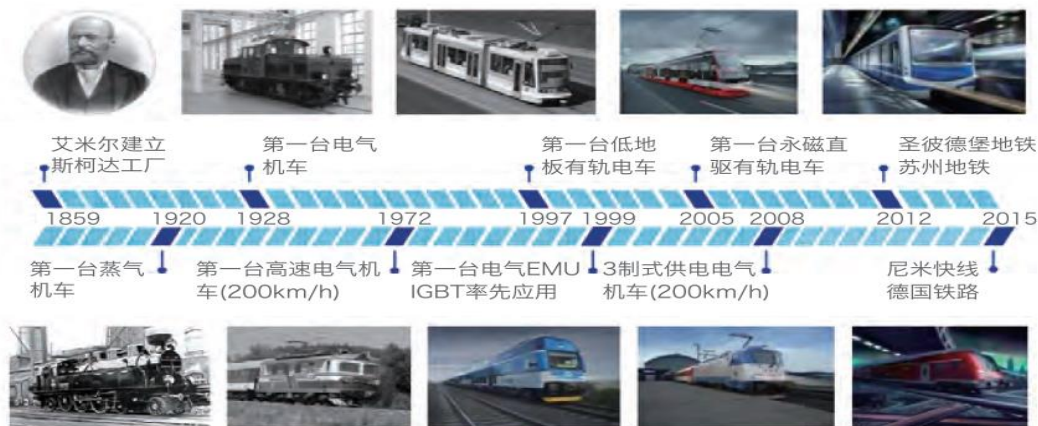
图 33：牵引系统组成



资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

江苏经纬专门从事轨道交通牵引传动及控制系统的研发、设计、组装加工、销售及技术服务，并具备整套牵引控制系统独立投标权。通过与国际知名的轨道交通设备制造商斯柯达电气开展全方位合作并达成技术转让协议，使经纬轨道成为国内唯一一家通过全面转让欧系技术平台、具有核心技术和自主研发能力的民营企业。

图 34：斯柯达集团发展历程



资料来源：江苏经纬官网，长城国瑞证券研究所

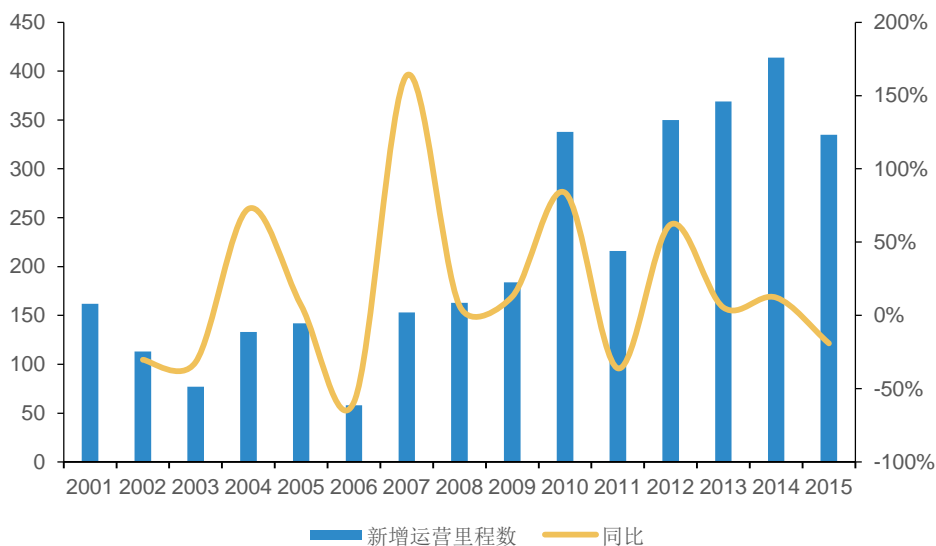


公司现已获得苏州地铁 2 号线、2 号线延伸线、苏州地铁 3 号线、苏州地铁 4 号线、青岛城阳区现代有轨电车、北京地铁车辆装备有限公司 100%低地板项目以及苏州高新区有轨电车 2 号线项目。年生产能力可达 800 台套变流器和高压箱、3200 台中等功率牵引电机的生产目标，满足 200 多列列车牵引和控制设备的交付需求。截止 2016 年三季报，江苏经纬轨道公司并表使得公司轨道交通牵引系统实现销售收入 1.35 亿，同比增长 1219.12%。现已完成部分降本工作，牵引和控制系统产品的毛利率在逐渐提升。

#### 4.2 轨交驶入发展快车道，技术吸收加快国产化进程

在国家大力发展轨道交通的产业背景下，我国轨道交通事业将驶入高速发展的快车道。2015 年我国城市轨道交通新增运营 334.68 公里，运营里程达 3286.51 公里，预计到 2020 年我国城轨运营里程数将达到 6000 公里。牵引与控制系统作为轨道交通车辆的核心部件之一，市场规模有望达到 500 亿元，公司业绩成长空间巨大。

图 35：城市轨道交通新增运营里程数



资料来源：中国轨道交通网，长城国瑞证券研究所

牵引系统是轨道交通领域的核心技术之一，具有较高的市场门槛，目前主要是国际知名品牌和国内大型国有企业在该领域竞争。汇川技术的技术支撑大大加快了江苏经纬对于斯柯达电气轨道交通牵引传动及控制系统核心技术的引进、消化吸收与再创造。斯柯达转让技术主要涵盖了时速 200km/h 以下城际电动车组、地铁、低地板有轨电车的牵引变流、异步与永磁牵引电机以及上述车型的 TCMS 列控系统的相关技术。未来经纬轨道将实现轨道交通牵引控制系统的自主设计选型、关键部件研发和制造，实现企业战略和国家战略的共同发展。



图 36：经纬轨道发展模式



资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

目前经纬轨道交付的订单以苏州 4 号线为主，部分大功率工业控制产品由汇川自行研发生产，使得整个毛利率水平相比江苏经纬被收购前已有所改善。相较于技术门槛，市场门槛可能更高，公司目前积极开拓苏州以外的市场。江苏经纬总经理承诺在 2017 年 6 月 30 日之前，协助江苏经纬在国内且不包含苏州、深圳在内的城市地铁项目招标中至少成功取得一条完整的牵引系统订单。如果达不到该业绩承诺目标，总经理愿意向汇川技术以无偿或不超过一元的对价转让所持有的江苏经纬 5% 股权。总体来看，由于目前管理费用和销售费用占比较大，预计今年轨交板块全年的净利润水平基本持平或略有盈利。

我们认为，汇川技术是国内工业控制领域产品线最全、技术优势最突出的企业，其在智能装备、新能源汽车及轨道牵引系统领域围绕工控横向有机地扩张，充分发挥了电力电子领域的平台化优势。变频器和伺服系统是自动化机械设备的核心，也是工业 4.0 数字化、智能化的核心部件；未来自动化改造及进口替代将为公司工控产品业绩增长奠定坚实基础。在新能源汽车及轨道交通领域，公司厚积薄发、眼光长远，以技术优势为导向，将为公司业务增长注入新的源动力。技术创新推动内生增长，未来值得期待。



## 5 盈利预测（单位：百万元）

利润表	2013A	2014A	2015A	2016E	2017E
营业收入	1725.87	2242.55	2770.53	3293.29	4009.10
减：营业成本	813.89	1116.02	1427.69	1696.39	2089.02
营业税金及附加	15.46	20.08	27.11	32.22	39.22
营业费用	187.02	206.95	226.21	243.70	264.60
管理费用	250.38	343.43	408.08	431.42	461.05
财务费用	-66.77	-69.16	-44.97	-31.50	-51.93
资产减值损失	11.92	11.27	28.07	17.08	17.08
加：投资收益	0.00	2.81	26.48	0.00	0.00
公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业利润	513.97	616.77	724.82	903.98	1190.05
加：其他非经营损益	153.48	158.62	180.59	200.00	200.00
利润总额	667.45	775.40	905.41	1103.98	1390.05
减：所得税	98.31	85.33	71.44	165.60	208.51
净利润	569.13	690.06	833.97	938.38	1181.54
减：少数股东损益	8.91	23.75	24.69	27.78	34.97
归母净利润	560.23	666.32	809.28	910.60	1146.57

资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所



## 股票投资评级说明

### 证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入：相对强于市场表现20%以上；

增持：相对强于市场表现10%~20%；

中性：相对市场表现在-10%~+10%之间波动；

减持：相对弱于市场表现10%以下。

### 行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好：行业超越整体市场表现；

中性：行业与整体市场表现基本持平；

看淡：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数。

### 法律声明：“股市有风险，入市需谨慎”

长城国瑞证券有限公司已通过中国证监会核准开展证券投资咨询业务。在本机构、本人所知情的范围内，本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价的证券没有利害关系。本报告中的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证报告信息已做最新变更，在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者据此投资，投资风险自我承担。本报告版权归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、刊载或转发，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。