（接A31版）

（2）生产模式

上海电驱动主要采用“以销定产”的生产模式，根据客户的订单情况组织生产。但对于一些相对成熟的批量产品，上海电驱动会结合市场状况，生产一定数量的成品进行备货，以及时满足客户的临时采购需求。

在生产加工环节上，上海电驱动采用关键环节自主生产与部分低难度环节外协加工相结合的模式，外协加工的生产工序主要为质量控制简单的机加工和定子下线，此种模式可以最大限度提高生产加工能力。上海电驱动按照合格供应商的要求对外协加工厂商建立了评价、筛选和考核体系，以确保产品质量符合要求。2013年、2014年及2015年1-3月，上海电驱动未经审计的外协加工费用分别为229.61万元、418.61万元和116.99万元，占同期营业成本的比例分别为1.44%、0.91%和1.52%。上海电驱动外协加工费用占营业成本的比例较低，同时，由于一般的机加工及定子下线技术已相对成熟，技术含量较低，供应厂商较多，且外协加工的工艺参数、设计模板、工艺制作单及原材料均由上海电驱动提供，因此外协加工生产环节不会对上海电驱动的生产经营和业务完整性构成不利影响。

（3）销售模式

上海电驱动产品销售主要采取直销模式，主要客户为新能源汽车整车制造企业及商用车动力集成系统生产商。对于商用车整车制造企业，上海电驱动主要向该类客户直接销售已成熟的商用车动力集成系统产品；对于乘用车整车制造企业及商用车动力集成系统生产商，上海电驱动针对每个客户的需求特点进行定制化的产品开发与生产，从而实现产品销售。

（4）结算模式

上海电驱动的客户主要为新能源汽车整车制造企业及商用车动力集成系统生产商，具有较好的资金偿付实力及信誉度。上海电驱动一般依据客户的订单量、资金实力、市场声誉、历史合作情况等因素约定不同的预收款比例及信用账期。

根据上海电驱动与供应商签订的订单，供应商一般会给予上海电驱动1-3个月的信用结算期。

2、技术开发及技术服务业务

上海电驱动技术开发及技术服务业务的主要客户为新能源乘用车整车制造企业，由技术部根据客户的不同需求进行样机开发或技术开发。技术部根据开发需求向采购部下达采购申请单，并由采购部按产品销售采购流程完成采购。对于该类业务，上海电驱动一般按照合同约定收取项目进度款。

（五）标的公司销售与采购情况

上海电驱动主要生产商用车和乘用车驱动电机系统，由电机及电机控制器构成。

1、标的公司主要产品销量情况

报告期内，上海电驱动主要产品销量情况如下：

单位：套

项 目	2015年1-3月	2014年	2013年
商用车驱动电机系统	774	5,431	2,142
乘用车驱动电机系统	2,925	11,317	6,748

2、标的公司前五大客户情况

报告期内，上海电驱动前五大客户情况如下：

单位：万元

2015年1-3月前五大客户			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	北汽福田汽车股份有限公司	1,815.80	18.43%
2	奇瑞汽车股份有限公司	1,702.31	17.28%
3	上海万象汽车制造有限公司	1,262.65	12.82%
4	苏州绿控传动科技有限公司	969.26	9.84%
5	南京越博汽车电子有限公司	548.47	5.57%
合计		6,298.49	63.93%
2014年前五大客户			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	上海申沃客车有限公司	14,737.88	24.50%
2	上海万象汽车制造有限公司	6,161.03	10.24%
3	北汽福田汽车股份有限公司	6,123.82	10.18%
4	奇瑞汽车股份有限公司	6,118.35	10.17%
5	苏州绿控传动科技有限公司	5,616.34	9.34%
合计		38,757.41	64.42%
2013年前五大客户			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	中通客车控股股份有限公司	5,446.14	26.52%
2	奇瑞汽车股份有限公司	4,628.10	22.54%
3	苏州绿控传动科技有限公司	3,163.02	15.40%
4	中国第一汽车集团公司	1,547.29	7.54%
5	万丰卡达克新动力有限公司	1,267.18	6.17%
合计		16,051.72	78.17%

注：表中同一控制下的客户销售金额已合并计算，其中：（1）对中国第一汽车集团公司的销售额中包括对中国第一汽车集团公司新能源汽车分公司、中国第一汽车股份有限公司技术中心、一汽大众汽车有限公司、一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂、一汽客车有限公司的销售额；（2）对苏州绿控传动科技有限公司的销售额中包括对苏州绿控传动科技有限公司、南京绿控传动科技有限公司的销售额；（3）对奇瑞汽车股份有限公司的销售额中包括对奇瑞汽车股份有限公司、奇瑞新能源汽车技术有限公司的销售额。

3、标的公司前五大供应商情况

报告期内，上海电驱动前五大供应商情况如下：

单位：万元

2015年1-3月前五大供应商			
序号	供应商名称	采购金额	占采购总额比例
1	Eaton Corporation	2,130.11	23.34%
2	中信国安盟固利动力科技有限公司	597.91	6.55%
3	北京晶川电子技术发展有限责任公司	596.80	6.54%
4	上海华翠电器厂	424.12	4.65%
5	上海安沛动力科技有限公司	310.13	3.40%
合计		4,059.06	44.48%
2014年前五大供应商			
序号	供应商名称	采购金额	占采购总额比例
1	Eaton Corporation	15,182.89	32.20%
2	中信国安盟固利动力科技有限公司	6,755.72	14.33%
3	北京晶川电子技术发展有限责任公司	2,766.75	5.87%
4	上海华翠电器厂	1,596.67	3.39%
5	无锡盛仕达机械制造有限公司	1,042.96	2.21%
合计		27,344.99	57.99%
2013年前五大供应商			
序号	供应商名称	采购金额	占采购总额比例
1	Eaton Corporation	5,720.42	29.78%
2	北京晶川电子技术发展有限责任公司	1,205.15	6.27%
3	上海华翠电器厂	872.06	4.54%
4	常州美莱克特机电有限公司	515.06	2.68%
5	上海赢双电机有限公司	499.50	2.60%
合计		8,812.21	45.88%

注：表中同一控制下的供应商采购金额已合并计算，其中对Eaton Corporation的采购额包括了对Eaton Corporation和伊顿工业（无锡）有限公司的采购额。

（六）我国新能源汽车驱动电机系统行业前景

1、新能源汽车的界定

根据《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》中的界定：新能源汽车是指采用新型动力系统，完全或主要依靠新型能源驱动的汽车，主要包括插电式混合动力汽车、纯电动汽车及燃料电池汽车。

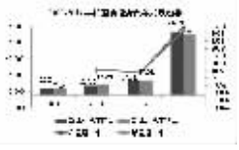
车型	驱动方式	工作原理	环保程度
插电式混合动力汽车(PHEV)	电机+内燃机	以电能为主，燃油为辅，依靠外接电源为电池充电；电能充足时，电机单独驱动汽车行驶；电能耗尽时，以内燃机为主驱动汽车行驶	油耗比传统汽车降低50%~80%
纯电动汽车(EV)	电机	仅依靠自身携带的储能电池作为力来源，储能电池依靠外接电源充电	零油耗
燃料电池车(FCV)	电机	以氢为燃料，通过与氧气发生氧化还原反应产生电能，并通过电机驱动汽车行驶	零油耗

2、我国新能源汽车行业发展概况及发展趋势

（1）我国新能源汽车发展现状

① 2011-2014年我国新能源汽车发展趋势

根据中国汽车工业协会发布的数据，近年来我国新能源汽车产销数量快速上升，新能源汽车的推广应用范围不断扩大。根据2012年国务院印发的《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》，到2015年和2020年我国新能源汽车累计产销达50万辆及500万辆的发展目标，受此政策影响，2012年下半年起我国新能源汽车产销量快速上升，年增长率超过50%。2013年，我国新能源汽车行业经历了9个月的政策空档期，导致全年新能源汽车产销量增速有所放缓。2013年9月，随着四部委联合印发《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》，我国新能源汽车新一阶段推广应用工作正式启动，2014年起相关补贴政策逐步明晰，补贴力度及范围有了显著提升与扩大，受此影响，2014年我国新能源汽车需求大幅增加，年产销增长率超300%。



数据来源：中国汽车工业协会

② 我国新能源汽车市场现状

从销售的车型来看，我国销售的新能源汽车具体情况如下：

项目	2014年		2013年	
	销量(辆)	占比	销量(辆)	占比
新能源乘用车	53,082	71.00%	12,230	69.32%
新能源商用车	20,186	27.00%	3,806	21.57%
新能源其他车型	1,495	2.00%	1,606	9.11%
合计	74,763	100%	17,642	100%

由于我国是客车的生产、消费大国，因此与国际市场相比，商用车在我国新能源汽车市场中所占份额较高；同时，受我国政府对发展新能源商用车的大力支持，其销量呈稳步增长态势。而乘用车始终是新能源汽车市场的主要车型，其销量占新能源汽车总销量的70%左右。

从乘用车销售的品牌来看，2014年我国销售的新能源乘用车主要品牌如下：

序号	整车生产企业	重点车型
1	比亚迪股份有限公司	秦、E6、腾势
2	奇瑞汽车股份有限公司	eQ电动车、瑞麟M1
3	湖南江南汽车制造有限公司	众泰E20、云100、众泰2008
4	浙江吉利控股集团有限公司	康迪熊猫
5	北京新能源汽车股份有限公司	北汽E150、绅宝
6	上海汽车集团股份有限公司	荣威E50、荣威550
7	安徽江淮汽车股份有限公司	同悦

数据来源：全国乘用车市场信息联席会 http://www.cpca1.org/

目前在我国市场上推广的新能源乘用车主要车型仅数十款，产品销售集中度较高。而上述七大新能源乘用车生产企业市场占有率已达90%以上。因此，未来我国新能源乘用车市场在新车型推广应用上还存在很大的发展空间。

（2）我国发展新能源汽车的驱动因素

发展新能源汽车是缓解我国能源资源紧张的有效途径之一，同时也是我国实现汽车产业转型升级，从汽车大国迈向汽车强国的必由之路。

① 发展新能源汽车是缓解我国能源资源紧张的有效途径之一

随着发达国家对能源资源和战略运输通道的进一步控制，使得我国能源安全问题日益突出。根据《能源发展“十二五”规划》，我国油气人均剩余可采储量仅为世界平均水平的6%，石油年产量仅能维持在2亿吨左右，石油对外依存度已从本世纪初的26%上升至2013年的58.1%，因此提高能源独立性、减少对化石能源的依赖是我国未来工业发展的主要方向。新能源汽车作为低油耗型汽车，可有效缓解我国石油资源紧缺等问题。根据《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》，到2015年，当年生产车乘用车平均燃料消耗量应降至6.9升/百公里以下；到2020年，当年生产乘用车平均燃料消耗量应降至5.0升/百公里以下。发展新能源汽车将作为降低我国对石化能源资源依赖度的主要手段之一。

② 发展新能源汽车是缓解我国大气污染问题的有效途径之一

近年来，我国大气污染形势严峻，以可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）为特征的大气环境问题日益突出。据统计，2014年北京PM2.5年均浓度为85.9微克/立方米，远高于年均35微克/立方米的国家标准。此外，2014年京津冀地区约20%-35%细颗粒物来自汽车尾气。根据国务院《大气污染防治行动计划》，到2017年，全国地级及以上城市可吸入颗粒物浓度应比2012年下降10%以上；京津冀、长三角、珠三角等地区细颗粒物浓度应分别下降25%、20%、15%。治理大气污染问题将成为我国首要任务之一，新能源汽车作为低排放的节能环保车型，是解决该问题的重要手段之一，是未来我国汽车工业发展的主要战略方向。

项目	纯电动汽车	插电式混合动力汽车	燃料电池汽车	传统燃油汽车
尾气排放	无	少量	无	多
能量转换率	高	适中	高	低
能量回收	有	有	有	无
行驶里程	短	较长	较长	长

③ 发展新能源汽车是我国汽车产业实现升级转型的必由之路

新能源汽车为新兴产业，相关整车制造企业及零部件配套厂商拥有的关键技术及生产工艺尚处于不断摸索、开发阶段。我国汽车工业将抓住这一发展机遇，在新能源汽车领域加大研发投入，力争缩小与国际先进水平的差距，迅速提升我国自主研发的新能源汽车品牌在世界范围的认可度，实现我国汽车产业的升级转型。随着新能源汽车推广应用工作的不断深入，我国新能源汽车产业的发展已引起了普遍关注和支持。

综上，发展新能源汽车将是我国提高能源安全、实现可持续发展、完成汽车产业升级转型的长期战略。

（3）我国新能源汽车市场容量分析

① 我国新能源汽车产销占整体汽车市场产销比例较低，存在较大市场空间

根据中国汽车工业协会数据统计，2014年我国汽车总体产销量分别为2,372.29万辆及2,349.19万辆，连续六年位居全球第一，而同期我国新能源汽车产销量为7.85万辆及7.48万辆，占整体汽车市场产销比例仅为0.33%及0.32%。虽然近年我国新能源汽车产销量迅速增长，但由于新能源汽车在我国处于起步阶段，总体基数较小，在汽车总市场中的份额仍然偏低，因此新能源汽车发展存在广阔的市场空间。未来随着新能源汽车产品性能的逐步优化、生产成本的不断降低以及配套设施的日益完善，市场对新能源汽车的认可度将不断提高，新能源汽车市场需求有望大幅增长。

② 我国新能源汽车产业受政府部门高度重视，长期市场前景广阔

一直以来，我国政府高度重视新能源汽车产业发展，已经出台了一系列政策鼓励新能源汽车的生产与消费。2015年3月，国务院总理李克强主持召开国务院常务会议，强调加快推进实施“中国制造2025”，实现制造业升级，并将节能与新能源汽车列为十大重点发展领域之一。因此，未来随着我国新能源汽车购置成本逐步降低、充电设施日渐完善以及产品性能不断优化，有望到2020年实现《节能与新能源汽车发展规划（2012-2020年）》中提出的纯电动汽车和插电式混合动力汽车累计产销量超过500万辆的目标。

3、我国新能源汽车驱动电机系统行业概况及发展趋势

驱动电机系统是新能源汽车核心系统之一，其性能决定了爬坡能力、加速能力以及最高车速等汽车行驶的主要性能指标。新能源车驱动电机系统主要是由电机及其控制器组成，其中电机主要由定子、转子、机壳、连接器、旋转变压器等零部件装配而成；电机控制器主要由IGBT模块、车用膜电容器、印刷线路板（PCB）及微控制单元（MCU）等电子元器件集成。此外，在商用车驱动电机系统领域，为更好地满足客户需求，提高产品集成化程度及匹配性，行业内部分企业将电机、电机控制器、变速箱及电池包（可选）等零部件进一步组装为商用车动力集成系统后对外销售。

（1）新能源汽车驱动电机系统的分类

新能源车用驱动电机系统按电机类型可分为直流驱动电机系统和交流驱动电机系统两大类。在车辆运行时，由于直流驱动电机系统中带有的机械换向器表面易产生火花，产生较大的电磁干扰，严重影响新能源汽车的使用性能，因此目前新能源汽车中直流驱动电机系统已很少被采用，并逐步被交流驱动电机系统取代。

交流驱动电机系统主要包括永磁同步驱动电机系统、无刷直流永磁驱动电机系统、交流异步驱动电机系统以及开关磁阻驱动电机系统四大类，其各自的性能优缺点具体如下：

类型	优点	缺点	主要应用领域
永磁同步驱动电机系统	转矩密度高、效率高、功率密度高、调速范围宽	制造工艺较为复杂	适用于对调速范围较宽、空间布置要求严格的领域
无刷直流永磁驱动电机系统	效率高、功率密度高、控制方便	调速范围窄	适用于对调速范围要求较窄的领域
交流异步驱动电机系统	结构简单、坚固耐用、成本低、转矩脉动低、噪声低、极限转速高、运行可靠	发热量大、体积大、质量大、功率密度低、效率低	适用于对驱动电机系统体积和质量要求较低的领域，如新能源客车
开关磁阻驱动电机系统	电机结构紧凑牢固，适合高速运行、结构简单、成本低、调速范围宽、运行可靠	转矩脉动大、噪声大、功率密度低、效率低	适用于对车辆舒适性要求较低的领域，如专用车

综上，永磁同步驱动电机系统具有宽调速范围、高功率密度、低转矩脉动等特性，适用于各种车型，是目前新能源汽车驱动电机系统重要发展方向之一。

（2）我国新能源汽车驱动电机系统发展现状

我国新能源汽车驱动电机系统经过多年发展，已具备了一定的市场规模，产品种类日益丰富，技术水平不断提高。此外，通过上下游产业链合作发展，各零部件间匹配性大幅优化，产品集成化水平不断提高。

① 产品日益丰富

随着我国新能源汽车产业化进程的加快，驱动电机系统企业加大与整车企业的合作力度，共同开发新型车用驱动电机系统产品。目前，在新能源商用车领域，我国已形成了90-200kW驱动电机系统系列化产品；在新能源乘用车领域，已形成3-90kW驱动电机系统系列化产品。我国驱动电机系统产品种类日益齐全，可靠性及稳定性水平不断提高，性能价格比在国际上具有优势。

② 核心技术研发取得阶段性进展

在电机方面，我国大力推广稀土永磁同步电机的研发及应用，已在高性能导磁硅钢、高性能稀土永磁材料以及高可靠性车用电机位置转速传感器等关键共性技术方面取得了突破，促进我国稀土永磁同步电机向高速、高转矩、大功率方向发展。目前通过多领域集成设计优化，我国已研制出功率密度超过3.0kW/kg的高速高密度永磁同步电机，并成功应用于多款新能源车型，在该领域我国已逐步缩小了同国外先进水平的差距。

在电机控制器方面，我国高度重视车用电机控制器的发展，并在核心技术上取得了一定成果。但是目前我国自主研发、生产的电机控制器在功率密度、体积密度、芯片集成计算、热设计等方面与国外先进水平仍然存在一定差距。我国已启动多项国家级科研项目，针对车用电机控制器电力电子集成技术进行不断完善。

③ 上下游产业链合作发展

2011年9月，由上海电驱动牵头，联合8家驱动电机系统关键零部件制造企业、4所高等院校以及3家国家级检测机构共16家单位发起成立“电动汽车电驱动系统全产业技术创新战略联盟”（以下简称“联盟”），旨在攻克制约驱动电机系统产业化发展的关键材料与部件的技术研究，开发接近于国际先进水平的高密度、高可靠性、低成本的电机及电机控制器。2013年联盟被科技部评为第三批国家产业技术创新战略试点联盟。经过多年运行，联盟已在高性能硅钢、高性能磁钢、IGBT模块、车用膜电容器、旋转变压器等方面取得了显著成果，实现了对部分进口同类产品的替代。

（3）我国新能源汽车驱动电机系统发展趋势

综合国内外新能源汽车驱动电机系统发展经验，未来我国新能源汽车驱动电机系统将朝着永磁化、数字化和集成化方向发展。

① 永磁同步驱动电机系统快速发展

永磁同步驱动电机系统具有宽调速范围、高功率密度、低转矩脉动等特性，能有效满足不同车型在不同工况下的行驶需求，因此其应用范围不断扩大，已从乘用车逐步扩展到了商用车领域。此外，我国拥有丰富的永磁同步驱动电机系统原材料烧结钕铁硼资源。2013年我国烧结钕铁硼磁体毛坯产量约7.8万吨，超过世界总产量的80%；同时通过运用用带片技术、低氧技术、多点控温烧结技术、晶界扩散技术等生产工艺大大提高了我国稀土永磁原材料的性价比，推动我国永磁同步驱动电机系统的快速发展。

② 集成化趋势明显

新能源车用驱动电机系统应具备高功率密度、低成本等特点，因此提高驱动电机系统集成化程度是实现上述要求的有效途径。新能源汽车驱动电机系统的集成化趋势主要表现在电机集成化及电机控制器集成化两方面，具体情况如下：

类型	方法	集成效果
电机集成化	车用电机与发动机集成、车用电机与变速器集成	减小电机质量和体积、降低生产成本
电机控制器集成化	将功率器件、传感器、电源及无源器件等元器件集成至标准模块中	减小电机控制器质量和体积、解决不同工艺的电路组合及高电压隔离等问题

③ 数字化程度不断提高

随着微电子及计算机技术的不断发展，高速高性能微处理器的出现使得驱动电机系统进入全数字化时代。在高速高性能数字控制芯片基础上，复杂的控制理论及高效的控制算法得以实现，大幅提高了驱动电机系统的性能。同时，面向用户的可视化编程提高了驱动电机系统的编程效率及可调试性。因此，驱动电机系统数字化程度的不断提高，可有效提高控制精度和效率，是驱动电机系统发展的必然趋势。

（七）新能源汽车驱动电机系统行业竞争状况及标的公司的行业地位

1、新能源汽车驱动电机系统行业竞争格局

（1）国内主要生产企业

目前国内从事新能源汽车驱动电机系统的生产企业主要可分为以下三类：

序号	类型	代表企业
1	具有传统整车及其零部件生产经验的企业	比亚迪、南车时代、上汽集团
2	专门针对新能源汽车成立的专业电机企业	上海电驱动、上海大郡、精进电动
3	具有其他领域电机生产经验的企业	大洋电机、汇川技术

（2）国外主要生产企业

目前，国外生产新能源车用驱动电机系统的企业主要有博世、大陆、东芝、日立、三菱等，但由于这些国际企业产品设计开发费用过高，且未在中国设立加工工厂，产品主要以进口为主，本土化服务能力较弱，因此这类企业目前在我国的市场竞争力较弱。

2、新能源汽车驱动电机系统行业的其他主要企业

（1）上海大郡动力控制技术有限公司

上海大郡动力控制技术有限公司成立于2005年11月，专注于新能源汽车电机驱动系统的研发、生产和销售。目前，上海大郡动力控制技术有限公司已实现了汽车集成起动发电机系统（ISG）、增程器系统（APU）、纯电动驱动系统（TM）和双电机驱动系统（ISG/APU+TM）等多个系列产品的产业化。

2015年3月，烟台正海磁性材料股份有限公司发行股份及支付现金购买上海大郡81.5321%股权，交易作价39,220.57万元。根据正海磁材2015年1月披露的《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金报告书（修订稿）》，上海大郡动力控制技术有限公司主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2014年6月30日/2014年1-6月	2013年12月31日/2013年度	2012年12月31日/2012年度
总资产	16,076.61	14,323.66	13,861.18
净资产	9,092.15	10,009.11	11,098.14
营业收入	4,445.81	5,589.85	2,450.21
归属于母公司股东净利润	-917.80	-1,094.76	-1,955.81

（2）精进电动科技（北京）有限公司

精进电动科技（北京）有限公司成立于2008年2月，致力于新能源汽车驱动电机的研发、生产和销售，以及为整车企业提供电机和控制器的成套驱动系统解决方案，产品覆盖了纯电动汽车、插电式混合动力汽车、混合动力汽车等多种车型。目前，精进电动科技（北京）有限公司已在北京建立了新能源汽车电机系统研发中心。

（3）深圳市汇川技术股份有限公司

深圳市汇川技术股份有限公司成立于2003年4月，专注于控制产品的研发、生产和销售，主要产品有变频器、伺服系统、PLC、HMI及新能源汽车电机控制器等，主要应用于工业自动化及新能源两大行业。根据深圳市汇川技术股份有限公司披露的2014年年度报告，当年公司实现新能源汽车电机控制器销售收入2.94亿元，占公司营业收入13.11%。

（4）比亚迪股份有限公司

比亚迪股份有限公司主要专注于整车生产，同时配套生产自用新能源车型的驱动电机系统。2013年底，推出插电式混合动力乘用车“秦”，在2014年市场反应良好。此外，在公共交通领域，比亚迪E6纯电动出租车及K9纯电动客车销量持续攀升，具有良好的发展前景。

3、上海电驱动的行业地位

（1）上海电驱动产品市场认可度较高

上海电驱动是我国最早从事新能源汽车驱动电机系统研发、生产和销售的企业之一，先后多次承担国家863计划电动汽车重大专项、新能源汽车产业技术创新工程项目、国家科技支撑计划项目、上海市重大科技及产业化项目的课题研究以及行业标准的制定修订工作，拥有多项新能源汽车驱动电机系统的自主专利。上海电驱动凭借专业的技术水平、丰富的行业经验、完整的产品系列、优质的产品质量及周到的售后服务，在行业内获得了广泛的认可，已与多家整车制造企业和商用车动力集成系统生产厂商建立了良好的合作关系，上海电驱动的客户主要包括宇通客车、北汽福田、中通客车、恒通客车、金龙客车、安凯客车、上海申沃、上海万象、上海申龙、上汽集团、一汽集团、长安汽车、奇瑞汽车、江淮汽车、华晨汽车、吉利汽车等国内知名整车制造企业，是新能源汽车驱动电机系统领域的领军企业之一。

（2）上海电驱动产品市场占有率较高

根据中国汽车工业协会、第1电动网公布的新能源汽车销量以及上海电驱动披露的电机及控制器销量数据估算（假设每辆新能源汽车配有一套驱动电机系统），2014年上海电驱动商用车及乘用车驱动电机系统的市场占有率情况如下：

单位：辆、套

车型	项目	2014年
商用车	全国新能源商用车销量	20,186
	上海电驱动商用车驱动电机系统销量	5,431
	上海电驱动商用车市场占有率	26.90%
乘用车	全国新能源乘用车销量	53,082
	上海电驱动乘用车驱动电机系统销量	11,317
	上海电驱动乘用车市场占有率	21.32%

（八）安全生产和环境保护情况

上海电驱动主要从事新能源汽车驱动电机系统的研发、生产及销售，整个经营过程不存在高危险、重污染的情况。

1、安全生产

上海电驱动高度重视安全生产，形成了完善的安全生产管理制度及安全生产管理机构，以确保日常生产经营过程中的安全性。

上海电驱动依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《上海市安全生产条例》、《中华人民共和国消防法》等国家有关安全生产法律法规要求，制定了企业内部的安全生产管理制度及各项操作规范，为上海电驱动的安全生产提供了制度性保障。在实际生产经营过程中，各部门负责人按职能对所辖区域的安全生产工作全面负责，保证各车间、部门、员工在研制、生产过程中落实安全生产的各项要求和规章制度，以保证安全生产。

2、环境保护

上海电驱动生产过程不涉及重大环境影响，主要污染物为生活污水、生产废气、设备噪声及固体废弃物等。报告期内，上海电驱动不存在因违反环境保护相关法律法规而受到重大行政处罚的情况。

（九）产品质量控制情况

1、质量控制标准

上海电驱动所在的新能源汽车驱动电机系统行业执行的国家及行业标准主要如下：

序号	标准号	标准名称	发布日期	实施日期
1	GB/T 18488.1-2015	电动汽车用电机及其控制器 第1部分：技术条件	2015-02-04	2015-09-01
2	GB/T 18488.2-2015	电动汽车用电机及其控制器 第2部分：试验方法	2015-02-04	2015-09-01
3	GB/T 29307-2012	电动汽车用驱动电机系统可靠性试验方法	2012-12-31	2013-06-01
4	QC/T 896-2011	电动汽车用驱动电机系统接口	2011-12-20	2012-07-01
5	QC/T 893-2011	电动汽车用驱动电机系统故障分类及判断	2011-12-20	2012-07-01
6	GB/T 18488.1-2006	电动汽车用电机及其控制器 第1部分：技术条件	2006-12-01	2007-07-01
7	GB/T 18488.2-2006	电动汽车用电机及其控制器 第2部分：试验方法	2006-12-01	2007-07-01

注：GB 为国家标准；QC 为汽车行业标准。

根据国家工信部发布的《新能源汽车生产企业及产品准入管理规则》（工产业[2009]第44号），批量化生产和销售的新能源汽车需满足《车辆生产企业及产品公告》（以下简称《公告》）准入条件。根据《公告》要求，新能源汽车除应符合常规汽车产品的检验标准外，还应符合新能源汽车产品的专项检验标准（其中包括了GB/T 18488.1-2006和GB/T 18488.2-2006两项针对新能源汽车驱动系统的专项检验标准），并经工信部指定的检测机构检测合格方可申报。因此，为符合申报《公告》产品的准入要求，新能源汽车企业通常会强制要求驱动电机系统供应商提供的产品满足GB/T 18488.1-2006和GB/T 18488.2-2006两项国家标准。

2、质量控制措施

为保证产品质量的稳定性，上海电驱动主要采取了如下措施：（1）上海电驱动的研发、生产体系已通过ISO/TS 16949:2009认证，上海电驱动采用国际质量体系要求组织产品生产，并制定了系统的质量控制措施，对生产过程中的每个环节进行严格的管理和检验，以保证产品质量，让客户在使用中获得最大的安全保障；（2）为满足新能源汽车整车企业生产的车型满足申报《公告》产品要求，上海电驱动生产的驱动电机系统产品均符合GB/T 18488.1-2006及GB/T 18488.2-2006两项标准，并取得了上海机动车检测中心、上海电器设备检测所等工信部认可的检测机构的检测报告。

3、产品质量纠纷

基于上海电驱动严格的质量控制体系及有效的质量控制措施，上海电驱动未发生过因质量问题引起的纠纷或因质量问题受到处罚的情况。

（十）核心技术情况

1、上海电驱动的技术水平

上海电驱动自成立以来一直专注于新能源汽车驱动电机系统领域的应用与创新，在行业中处于领先地位，在电机领域已接近世界先进水平。截至本预案签署日，上海电驱动拥有新能源汽车驱动电机系统专利15项。

上海电驱动凭借在行业中突出的技术研发优势，多次承担了国家863计划电动汽车重大专项、新能源汽车产业技术创新工程项目、国家科技支撑计划项目、上海市重大科技及产业化项目等国家级技术研发项目。此外，上海电驱动还是行业标准的制定者之一，参与了多项国家及行业标准的制订和修订工作。

在检测能力方面，上海电驱动检测中心作为国家机动车产品质量监督检验中心（上海）的加盟实验室，可以承接国内车用电机系统研发企业的委托测试。该实验室具有较完备的测试仪器和测试能力，可完成不同电动车辆驱动电机系统的产品测试验证。

2、上海电驱动的技术特点

上海电驱动生产的新能源汽车驱动电机系统具有以下技术特点：

（1）驱动电机功率密度高、高效率区宽

在驱动电机设计方面，采用基于机、电、热、磁的永磁同步电机多领域集成优化方法，对高密度永磁电机极限设计和精确分析，开发的产品具有转矩脉动小、效率高、功率密度高的优点。上海电驱动典型驱动电机产品功率密度达到3.0kW/kg，电机峰值效率达到97%以上，超过85%的高效率区达到75%以上。

（2）电机控制器集成度高，系统可控制性好

在电机控制器设计方面，采用电力电子模块化集成技术，将汽车级功率模块、一体化功率母排与膜电容器以及高换热效率的散热器高度集成，电机控制器功率密度不断提升；同时，研发基于管芯封装的新一代电机控制器，以期实现电机控制器更高程度的集成化、小型化及轻量化。采用永磁同步电机多模式矢量控制算法，实现了驱动电机在全速度范围内的转矩精确控制和高速弱磁稳定性控制。上海电驱动典型控制器产品功率密度达到8.0kVA/kg，电机及其控制系统峰值效率达到94%，超过80%的高效率区达到75%以上。

（3）掌握关键工艺技术

通过对车用驱动电机系统的关键生产工艺进行不断优化与创新，上海电驱动掌握了在拼块定子铁心与高密度绕线技术、定子水冷机座设计与整体铸造技术、多级永磁转子整体充磁技术等方面的专业工艺技术，提升了自动化生产水平，提高了生产效率及产品质量。

3、上海电驱动的核心技术

通过持续的研发创新和经验积累，上海电驱动已掌握了生产经营所需的主要核心技术，并将其应用于公司的主要产品中。同时，上海电驱动申请了相关专利以进一步保护核心技术。上海电驱动拥有的主要核心技术如下：

序号	技术名称	技术特点	生产阶段
1	磁钢内嵌式转子的外表面结构	在永磁电机转子铁心上均匀分布偶数个轴向贯通的磁钢槽，转子铁心的外表面采用正弦气隙和均匀气隙的圆形表面结构。相对传统的气隙结构，该技术显著增大了电机的磁阻转矩分量，提升了电机的转矩密度和功率密度。	大批量生产
2	内嵌式永磁电机的虚槽转子技术	采用在永磁转子的每个转子极冲片外圆部位设置至少两个凹槽，可有效降低齿槽转矩及转矩脉动。	大批量生产
3	车用驱动电机控制器功率电路集成化技术	根据电动汽车对驱动电机系统的应用要求，对控制器在母线极板、电解电容固定装置等进行了创新，实现驱动电机控制器的集成化设计。	大批量生产
4	车用电机低速转矩输出能力提升技术	根据检测到的实时转速调整功率模块开关频率，并在发生零转速大负载运行工况时根据预先设定保护策略进行降扭矩处理，有效降低模块发热以保护功率模块，从而提升电机低速转矩输出的能力。	大批量生产
5	车用永磁同步电机转子初始位置精确检测与调整技术	按照四步对称检测取平均值的方法，通过给定正交电流矢量，精确检测转子初始位置值，从而提高生产效率。	大批量生产

4、上海电驱动参与制定的国家或行业标准情况

凭借多年的技术积累与业务创新，上海电驱动已成为各类国家、行业标准的制定者之一，掌握行业技术和产品的前沿发展动向。截至本预案签署日，上海电驱动参与的国家、行业标准的制定情况主要如下：

已公布的国家、行业标准	
标准编号	标准名称
QC/T 896-2011	电动汽车用驱动电机系统接口
QC/T 893-2011	电动汽车用驱动电机系统故障分类及判断
GB/T 29307-2012	电动汽车用驱动电机系统可靠性试验方法
GB/T 18488.1-2015	电动汽车用驱动电机系统 第1部分：技术条件
GB/T 18488.2-2015	电动汽车用驱动电机系统 第2部分：试验方法
正在修/制定中的国家、行业标准	
标准编号	标准名称
GB/T	电动汽车驱动电机用冷轧无取向电工钢带(片)
GB/T	电动汽车驱动电机用永磁材料技术要求
QC/T	电动汽车用永磁同步电机技术条件
QC/T	电动汽车用增程器技术条件

注：GB 为国家标准；QC 为汽车行业标准。

（十一）主要业务资质及荣誉情况

1、主要相关资质、许可及认证证书

截至本预案签署日，上海电驱动拥有的相关资质、许可及认证证书情况如下：

序号	名称	授予方	授予对象	颁发期	有效期
1	ISO/TS 16949:2009	英国标准协会(BSI)	上海电驱动	2013-08-14	至2016-08-13
2	高新技术企业证书	上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局	上海电驱动	2013-11-19	三年

2、所获主要荣誉

截至本预案签署日，上海电驱动主要获奖情况如下：

| 序号 | 获奖名称 | 科