

## 新能源电机行业研究报告

### 一、摘要

市场部乙科在对山东联孚汽车电子有限公司进行了考察之后，开始着手准备电机行业的研究报告，研究方法主要包括公开信息查询、山东联孚汽车电子有限公司调研、广东力好科技有限公司调研、行业研究报告研读等。

就产业和行业研究方面而言，我们经过分析后认为：**电机行业整体政策向好、微电机行业已经充分竞争且非常成熟、伺服电机和新能源汽车电机市场被日本、美国、德国等工业强国占领，国产伺服电机和新能源汽车电机替代进口产品的可能性较大。鉴于我国对新能源汽车行业的扶持和我国稀土资源丰富，新能源永磁同步电机未来几年会有较好的发展前景。**

就投资标的企业的研究方面而言，我们经过分析认为：**大洋电机、精进电机、深圳大地和、上海大郡、力好科技等电机企业是较好的投资标的。建议在公司在这些企业中选择优秀标的进行投资。**

### 二、研究背景

近年来，新能源汽车行业被提升为国家层面的发展战略，得到国家层面的大家扶持，新能源汽车行业成为各方关注的焦点。国家工信部在2015年10月发布的《中国制造2025》新能源汽车技术路线图，对新能源汽车行业进行了系统的规划，发展新能源汽车成为了国家层面的战略。天津力神的副总工程师苏金然对规划做了如下表的梳理：

	2015年	2020年	2025年	2030年
新能源汽车销量	37万辆	200万辆	300万辆	自主车占领国内市场
动力电池需求	16GWH	100GWH	300GWH	培育三家世界级企业
电芯能量密度	125-220WH/KG	300WH/KG	400WH/KG	500WH/KG
单体成本	2.1元/WH	1元/WH	0.8元/WH	0.6元/WH
系统成本	2.8元/WH	1.3元/WH	1元/WH	0.8元/WH

我们认为新能源汽车行业在未来几年将会继续持续的爆发式的发展，其行业前景是看好的。电池、电机、电控是新能源汽车最为重要的三大部件，对于电机行业进行研究能够更好的理清新能源汽车行业的投资逻辑，为一级市场的投资做

好基础准备工作，因此市场部乙科将试探性的对电机行业进行梳理。

### 三、电机的分类

电机俗称马达，按照型号、用途不同，可以做出不同的分类。电机按照大的分类标准可以分为：微电机、伺服电机、新能源汽车电机等三种，下面会就三种电机进行详细的展开。

#### 1、微电机

目前，微电机主要应用于信息处理设备、视听设备、汽车、家用电气、工业机械、轻工机械等行业。

（1）信息处理设备行业对微电机的市场需求旺盛，信息处理设备行业大量使用各类微特电机。据国家统计局的数据统计，2013 年以来，我国电子信息产品对外贸易总体保持较快增长，2013 年电子信息产品出口 7807 亿美元，同比增长 11.9%，占全国外贸出口比重达到 35.3%。信息处理设备行业作为微电机行业的下游行业，其对微电机的需求约占微电机市场需求的 30%左右，其中微型电脑及笔记本电脑、手机、打印机、复印机、传真机等设备是微电机产品的主要需求来源。预计未来几年我国的信息处理设备的对外贸易仍将保持持续增长的势头，从而进一步推动微电机行业的市场需求。

（2）汽车行业的快速发展带动微电机的市场需求，微电机是汽车上的关键零部件之一，每辆经济型汽车配备 30 台以上微电机，高级轿车至少配备 60 台以上微电机，豪华型轿车配备近百台小电机，汽车用微特电机占总需求量 26%左右。同时，世界各汽车制造商都十分重视电动汽车的开发，混合电动汽车已小批量投入市场，对于微电机的需求更加的大。

（3）家用电器行业是微电机的重要需求市场，微电机是空调器、洗衣机、电冰箱、微波炉、电风扇、吸尘器、跑步机、抽油烟机、洗碗机、面包机、榨汁机等大部分家用电器不可缺少的零部件，家电用微电机约占微电机市场需求的 23%左右。

我们认为信息处理、汽车电子、家电等三大行业目前已经发展成熟，市场应用面十分的广阔，能够为微电机提供稳定的市场需求。

#### 2、伺服电机

伺服电机被广泛应用于工业自动化、国防现代化、办公自动化、家庭现代化

等各个领域。为了提高市场竞争力，不断降低成本，满足各个领域的需要，伺服电机正加速朝着专业化、规模化、现代化和自动化的生产方向发展。

目前，随着世界制造业中心逐步向中国转移，伺服电机巨头也纷纷进入中国，中国本土的伺服电机生产企业也稳定发展。同时，随着我国节能减排力度的加大，伺服电机作为高效电机，在电机行业的份额将进一步提升，由政府主导的技术改造也在逐步加强。因此，政府和市场“双轮驱动”的产业机械自动化升级浪潮，客观上为伺服控制市场的快速发展起到了推波助澜的作用。根据方正证券研究所的预测，**2015-2017 年，我国的伺服电机制造业仍将保持 50%以上的增长速度。**

### 3、新能源汽车电机

2016 年 1 月 11 日，工信部公布产量数据显示，2015 年全年产量累计已达 37.9 万辆，其中纯电动乘用车和插电式混合动力乘用车产量分别达 14.28 万辆和 6.36 万辆，同比增长均达 3 倍；纯电动商用车生产 14.79 万辆，同比增长 8 倍，插电式混合动力商用车生产 2.46 万辆，同比增长 79%。

伴随 2016 年国务院禁止对新能源汽车实行限购政策，北上广深等限购城市或许能够拉动新能源汽车的销量；加之电动车充电国家新标准的完善和落实，2016 年预计新能源汽车将持续高速增长，预期销量或将超 50 万辆。

2016-2020 年受市场带动，新能源汽车电机产量需求在不同程度的增长，按照政策规划中的新能源汽车规模目标测算，**预计 2020 年，电机驱动系统需求将达 500 亿元至 1,000 亿元。因此，新能源汽车的电机有很大的行业前景。**

### 四、产业政策的梳理

为了弄清楚国家对电机产业的态度，我们对包括新能源电机在内的电机行业产业政策进行了梳理，以更加清晰的透析电机行业未来可能的发展脉络，明白的辨明国家宏观调控的方向，防止发生方向性错误。

#### 1、伺服电机产业政策

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》（2013 年修订），“精密数控机床及配套数控系统、伺服电机及驱动装置”为国家鼓励发展的产业。

#### 2、新能源汽车电机的产业政策

从 2009 年至 2015 年 7 月，国务院及财政部、国家税务总局与工业和信息化部（以下简称“工信部”）对新能源汽车出台了一系列扶持政策，这些政策对新能

源汽车健康发展、保护环境、节约能源、实现可持续发展起到了重要作用。

2009年6月17日，工信部根据《汽车产业发展政策》等有关规定，制定了《新能源汽车生产企业及产品准入管理规则》，旨在促进汽车产品技术进步，保护环境，节约能源，实现可持续发展，鼓励企业研究开发和生产新能源汽车。

2010年11月1日，工信部下发《关于进一步加强轻型汽车燃料消耗量通告管理的通知》，完善汽车燃料消耗量公示制度。工信部将通过“轻型汽车燃料消耗量通告”，定期公告汽车燃料消耗量指标。

2014年7月14日，国务院办公厅下发《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》，加快新能源汽车的推广应用，有效缓解能源和环境压力，促进汽车产业转型升级。《指导意见》提出了包括总体要求、加快充电设施建设、积极引导企业创新商业模式、推动公共服务领域率先推广应用、进一步完善政策体系等政策措施。

2014年8月1日，财政部、国家税务总局与工信部联合发布《关于免征新能源汽车车辆购置税的公告》。《公告》称，对免征车辆购置税的新能源汽车，由工信部、国家税务总局通过发布《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》实施管理。

2014年11月6日，财政部、交通运输部、商务部联合印发《车辆购置税收入补助地方资金管理暂行办法》的通知。通知对支出范围和补助标准、资金申请和审核、资金下达、监督管理等涉及到财政资金拨付与使用的各环节，进行了明确规定。

2014年11月18日，财政部、科技部、工信部和发展改革委联合印发《关于新能源汽车充电设施建设奖励的通知》。《通知》称，为加快新能源汽车充电设施建设，推进新能源汽车产业稳步发展，中央财政拟安排资金对新能源汽车推广城市或城市群给予充电设施建设奖励。

2015年4月22日，财政部、科技部、工信部与发展改革委联合印发《关于2016-2020年新能源汽车推广应用》的通知。四部委将在2016-2020年继续实施新能源汽车推广应用补助政策，在全国范围内开展新能源汽车推广应用工作，中央财政对购买新能源汽车给予补助，**实行普惠制。**

2015年5月7日，财政部、国家税务总局与工信部联合印发《关于节约能

源，使用新能源车船车船税优惠政策的通知》。《通知》明确，为促进节约能源，鼓励使用新能源，根据《中华人民共和国车船税法》及其实施条例有关规定，对节约能源车船减半征收车船税，对使用新能源车船免征车船税。

2016 年新能源汽车生产企业及产品准入管理规则（征求意见稿）中对汽车生产企业准入条件和审查要求、车动力蓄电池单体和系统生产企业延伸检查要求、新能源汽车产品专项检验项目及依据标准做出详细说明，其中对于电机和电控部分依旧采用 GB/T 18488.1-2015 的技术标准以及 GB/T 18488.2-2015 的试验 15 方法（其中 5.7 可靠性实验、5.6.7 电磁兼容性及附录 A 不执行），故新的准入办法并未影响电机及电控行业。

通过上述一系列政策的梳理，我们认为国家肯定会大力推动新能源汽车的发展，那么新能源车电机必然得到快速的发展。

### 3、微电机产业政策

（略）

综上，我们关注的电机行业中的伺服电机和新能源汽车电机均为国家鼓励发展之产业，产业政策利于本产业的发展。

## 五、中国电机的竞争力分析

### 1、微电机细分领域竞争力分析

随着工业自动化、办公自动化和家庭自动化的不断发展，以及计算机、通信、汽车、家电等产品产量的不断提高，世界微电机的市场容量正以每年 6% 的速度稳步增长。根据中国电器工业协会的统计，按照当前使用微电机的数量多少进行排位，信息处理设备（含通信设备）为最大用户，约占 29%；音响设备占 18%；汽车电器设备占 13%；日常家用电器占 8%；视像处理设备占 7%；工业电气驱动和控制占 2%。另外，还有 23% 的应用涵盖了宇航飞行器、自动化武器装备、农业机械、轻工机械、医疗设备等领域。在上述应用领域中，电子信息和通信设备是世界微电机市场用量增长最快的领域，年均增长率高达 20~30% 左右。工业自动化与工业领域的微电机市场增长率位居第二，近两年仍保持了两位数的同比增长率。

从市场供应的角度来看，我国由于具有磁性材料资源丰富、产量大、价格低、劳动力相对便宜等众多优势，目前已成为世界微电机生产的首选国家。

## 2、伺服电机细分领域竞争力分析

20 世纪 70 年代，随着交流伺服电机技术的成熟，交流伺服系统在国外得到快速发展，期间涌现出日本松下、日本安川、日本三菱、德国西门子、德国博世、力士乐等知名品牌。

从全球范围来看，现代交流伺服系统，经历了从模拟到数字化的转变，数字控制环已经无处不在，比如换相、电流、速度和位置控制；此外，新型功率半导体器件、高性能 DSP 及 FPGA、以及伺服专用模块目前均被广泛采用。

伺服系统行业属于高科技行业，我国本土企业起步较晚，技术积累不多，规模也相对较小，与国外同行业相比仍有一定的差距。但由于我国机床、纺织、机械、电子、塑料等下游市场的快速增长，带动了市场对伺服产品需求的快速增长。近几年我国伺服产品市场规模的复合增长率在 22%以上，远快于国际市场的 6%。

由于在价格和售后服务方面比国外同档次产品具有比较优势，国内企业在伺服系统中低端、中端产品市场的竞争力将进一步增强，但大功率产品涉及较少，专用化产品也正在开发之中。与国外企业相比，我国伺服产品品种相对较少，专业化程度不高，在高端产品市场上的竞争力弱。目前在国内伺服系统产品市场上，国外品牌占据了我国交流伺服市场 70%-80%左右的份额，他们分别来自日本、德国和美国。国内的伺服品牌主要有和利时电机、华中数控、广州数控、兰州电机等，力好科技、南京埃斯顿等厂家为行业的后进入者，伴随着这几年数控行业的大发展，其出货量也保持了快速增长。

综上，我国在伺服电机领域的竞争力不强，尤其是国内的高端伺服电机被日本、德国、美国所占据，国产电机替代进口电机的机会较大。

## 3、新能源汽车电机细分领域竞争力分析

电机驱动系统是新能源汽车车辆行驶中的主要执行结构，相当于燃油车中的发动机，其驱动特性决定了爬坡能力、加速能力以及最高车速等汽车行驶的主要性能指标。电动汽车的电机驱动系统主要由电动机、功率转换器、控制器、各种检测传感器以及电源等部分构成。电动汽车最早采用的是直流电机系统，特点是成本低、控制简单，但重量大，需定期维护。随着电力电子技术、自动控制技术、计算机控制技术的发展，三相交流感应电机、永磁同步电机和开关磁阻电机显示出比直流电机更为优越的性能，目前已逐步取代了直流电机控制系统。目前欧美

车型的主流配置是交流感应电机，特点是成本低，但转速区间小，效率较低；中、日车型的主流配置是交流永磁电机，特点是转速区间大、效率高，但成本较高，目前日系车厂正在积极研发无需稀土永磁材料的开关磁阻电机技术。凭借丰富的稀土资源优势，国内新能源车型多采用永磁同步电机。

综上，由于我国在稀土资源方面有优势，同时我国目前大力扶持新能源汽车行业的发展，我们认为我国的电机在永磁同步电机方面将会有较大的竞争力。

## 六、行业格局分析

### 1、微电机行业格局分析

目前我国微电机和中小型电机行业的生产厂商众多，市场竞争主要体现在产品的技术含量、价格和生产规模等方面。由于市场机制的不完善，行业的价格竞争较为激烈，这已对行业的良性发展带来不利影响。随着电机能效标识的强制执行、市场优胜劣汰作用的显化及行业进入壁垒的进一步强化，价格竞争影响将逐步弱化。

目前国内微型和中小型电机的生产及配套厂家在 2000 家以上，已成为国民经济和国防现代化建设中不可缺少的基础产品。但由于我国微电机企业缺少国际知名品牌，在市场价格竞争中处于相对劣势，导致整体行业利润不高；另一方面，随着我国电机行业的不断壮大，世界电机加工制造逐步向中国转移，目前我国已经成为电机产业的生产大国和出口大国，但生产的大多仍是低端的普通电机，产品档次比较低，技术含量不高，许多技术含量高的产品仍处于依赖进口的状态，因此我国微电机生产企业参与国际竞争，仍需进一步扩大技术开发投入，提升产品的技术含量和附加值。

综上，行业充分竞争，参与者众多。

### 2、伺服电机行业格局分析

#### （1）日本、美国、德国占领中国伺服电机行业 70%-80%市场

日本伺服电机企业：安川、发那克、三菱电机、松下、三洋、富士等。

美国伺服电机企业：罗克维尔、达那赫、帕克等；

德国品牌有西门子、博世力士乐、施耐德等；

日本的伺服电机占据中国伺服电机市场 50%，因此我们认为伺服电机国产替代进口有较大的空间。

## （2）台湾品牌在中低端的伺服电机市场有一定的竞争力

台湾的伺服电机企业近年来逐步进入中国内地，并且在中低端的伺服电机市场上具有一定的竞争力，主要的代表企业有台达电子和东元电机，其市场占比约为 5%。

## （3）中国内地伺服电机行业格局分析

中国国内的伺服品牌主要有和利时电机、华中数控、广州数控、兰州电机等，最近出现了南京埃斯顿、力好科技等厂家，粗略计算，宣称推出交流伺服产品的国产厂家不下 20 家。其中华中数控、广州数控和兰州电机等主要集中在数控机床行业；广东力好科技等厂家为行业的后进入者，但伴随着这几年数控行业的大发展，其出货量也保持了快速增长，积累了一定的实力。

综上，伺服电机行业被日本、美国、德国占据。

## 3、新能源汽车电机行业格局分析

企业名称	主要产品	2015 年新能源电机情况
大洋电机（002249）	家用电器电机、新能源汽车电机	4.3 亿元新能源电机营业收入
江特电机（002176）	冶金起重电机、新能源汽车电机	1.1 亿元营收
方正电机（002196）	缝纫机电机	1.9 亿元营收
精进电机	新能源电机驱动	销售电机 1 万套
深圳大地和（831835）	新能源电机	1.5 亿营收
上海大郡动力	新能源电机	3300 万净利润
力好科技	新能源电机	686 万营收

从上表可以看出，大洋电机在并购上海电驱动后，是中国最大的新能源电机企业，未上市的电机企业中，精进电机是最大的新能源汽车电机企业，上海大郡、力好科技也有较好的投资价值。

## 七、我们的思考

市场部乙科认为中国新能源汽车行业的发展必然会促进新能源电机的发展，由于中国的稀土资源丰富，中国必然会大力发展以稀土为原料的永磁同步电机。进而演绎开来，中国发展新能源汽车行业，或许是因为我国在青藏高原锂离子资源丰富，又或者是因为我国稀土资源丰富，发展新能源汽车行业是我国利用自身优势资源的必然选择。

为了更好地做好新能源领域的投资，我们会对新能源汽车电机进行持续关注，重点关注大洋电机，因为大洋电机把我国新能源汽车的电机生产龙头企业上海电驱动收购了，另外还重点关注精进电机、上海大郡等未上市的电机企业，因为这些企业独立上市或者被并购的可能性较大。也希望公司在相关领域加大投资力度，抢占发展先机。

水平有限，时间有限，不足之处请指教。

中财生资本市场部

独立撰稿人：樊有维