

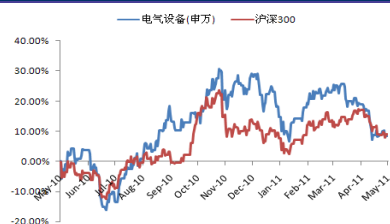


节能电机大有可为

节能环保主题报告

评级：强于大市

相对沪深 300 表现



表现	1m	3m	12m
电气设备	-9.0	-8.0	8.4
沪深 300	-6.7	0.2	9.1

重点公司	6m%	YTD%	评级
卧龙电气	-15.6	-13.8	买入
通达动力	10.7	10.7	买入
金龙机电	28.5	43.8	增持
大洋电机	-18.1	9.3	增持
湘电股份	-6.2	21.5	增持
方正电机	-16.8	42.0	
江特电机	26.1	163.1	

绿色能源研究小组

孙林

执业编号：S0350210090006

电话：0755-83716909

邮件：sunl@ghzq.com.cn

分析师申明：

分析师在此申明，本报告所表述的所有观点准确反映了分析师对上述行业、公司或其证券的看法。此外，分析师薪酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

- **电机行业保持快速增长。**电机作为基础动力设备，近年保持稳定快速增长，根据国家统计局数据，截至 2010 年 11 月我国电动机制造营业收入为 1360 亿元，实现营业利润 81 亿元，同比分别增长 35.6% 和 37.2%。
- **行业内主要生产企业集中度不断提高。**根据中国电器工业协会中小型电机分会对行业骨干电机企业的统计，2007 年-2009 年骨干电机企业合计实现收入分别为 329.90 亿元、367.60 亿元和 392.53 亿元，前三名和前十名会员企业分别占据了 40.32% 和 72.38%，行业集中度不断提高。
- **中小型电机增长迅速。**中小型电动机产量约占国内电动机总产量的 95%。目前我国中小型电机行业已经形成较为完整的产业体系，产品品种、规格、性能基本上满足了我国国民经济发展的需要，同时基于我国工业化和城镇化的推进、投资需求的拉动以及国外电机产业向中国转移的趋势，未来我国中小型电机行业有广阔的发展空间。
- **政策支持电机行业往节能领域积极发展。**近年来的多项政策和产业规划，使得电机向节能方向加快发展。
- **大力开发高效电机。**随着中国工业经济的发展，电机得到广泛应用。据统计，电机系统用电量约占全国用电量的 60%，其中风机用电占全国用电量的 10.4%，泵类电机占 20.9%，压缩机占 9.4%。但是，我国 80% 以上的电机产品效率比国外先进水平低 2%-5%，电机系统效率比国外先进水平低 10%-20%。因此，我国在提高电机系统效率、加强系统节能管理方面有着巨大需求。
- **我们看好在高效节能电机领域具有技术优势和市占率继续增长的公司。**综合考虑受益节能电机前估值情况，建议重点关注卧龙电气、通达动力、金龙机电、大洋电机。

电机行业保持快速增长

电机泛指能使机械能转化为电能、电能转化为机械能的机器，广泛应用于工业、农业、国防、公用设施和家用电器等各经济领域。

电动机的分类标准如下：按工作电源分类，可分为直流电动机和交流电动机；按结构及工作原理分类，可分为异步电动机和同步电动机；按用途分类，可分为驱动用电动机和控制用电动机；按轴中心高度分类，可分为大型电机、中型电机、小型电机和微型电机。目前，中小型电动机产量约占国内电动机总产量的 95%。

发电机的分类标准如下：按电流性质，可分为直流发电机和交流发电机，后者又可分为同步发电机和异步发电机两种。现代发电站中最常用的是同步发电机。同步发电机按所用原动机的不同，主要分为汽轮发电机、水轮发电机、燃油发电机、风力发电机等。

随着电机产业的国际转移，中国已经成为世界电机的生产制造基地，多家国际知名电机制造商如 ABB、GE、SIEMENS、GAMESA 等均在中国设立了制造中心。在国际电机企业纷纷进入国内市场的情况下，为应对全球化格局下的市场竞争，国内电机制造企业的发展方向逐步由“注重大而全”向“注重产品的设计、研发和总装，部件生产外包”转变。

电机作为基础动力设备，近年保持稳定快速增长，根据国家统计局数据，截至 2010 年 11 月我国电动机制造营业收入为 1360 亿元，实现营业利润 81 亿元，同比分别增长 35.6% 和 37.2%。2002 年-2009 年我国中小型电机产量年均复合增长率达 17.66%。

图1 电动机营收及同比



图2 电动机营业利润

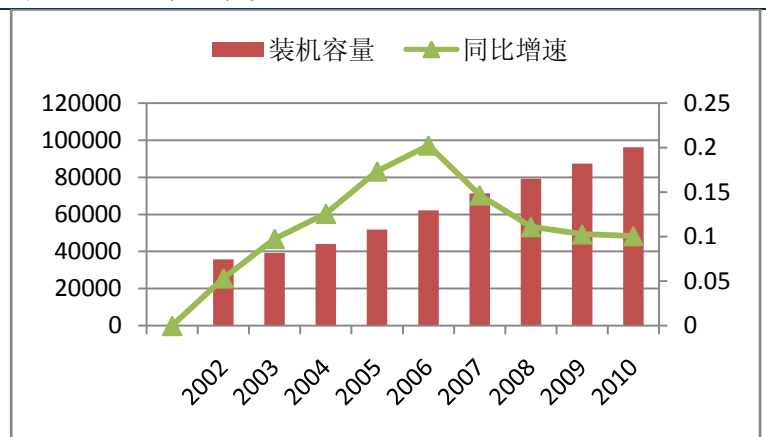


资料来源：国家统计局 国海证券研究所

2003 年以来，我国发电机装机容量均维持在 10% 以上的增速水平，形成了对发电机的稳定需求。根据国家发改委对电力行业的规划，未来我国将大力开发水电、风电、核电等可再生能源，相关配套发电机的新

增需求将进一步增加。2003 年-2009 年我国发电机装机容量及其增速情况如下：

图3 发电机装机容量



资料来源：中国电力企业联合会 国海证券研究所

据统计，电动机需求与发电设备需求呈 3.5:1 的比例关系，因此，随着发电设备需求的稳定增长，电动机需求亦将随之不断提高。促进电机需求快速增长的主要因素包括：

1、产业国际转移趋势。发达国家因劳动力成本等因素，逐渐将电机制造转移至发展中国家。目前，中国已经成为世界电机的生产制造基地。

2、国家经济刺激计划、产业振兴政策。2008 年国务院投入约四万亿在民生环保、基础设施、灾后重建等领域，迅速拉动电机行业的下游如工程机械行业、钢铁行业等，从而拉动市场对电机的需求。2009 年国家进一步提出十大产业振兴规划，包括振兴装备制造业、钢铁行业等电机行业的下游行业，这些行业的投资与发展将直接拉动市场对于电机产品的需求，尤其是应用于国家重点工程项目中的高压电机、低压大功率电机和应用于高速铁路、城市轨道交通中的牵引电机等。同时，上述行业的整合、优化亦将为电机行业的长期稳定发展提供广阔的市场空间。

3、低效产品更新换代。近年来，我国电机制造行业在国家节能减排、环境保护和循环经济等政策指导下，宏观产业与微观产品结构方面都在不断调整。国务院在 2008 年发布了《关于进一步加强节油节电的通知》，其中明确指出要加强淘汰低效电机，推广高效节能电机。落后低效电机的大批量淘汰将有效刺激电机需求的增长，同时，电机能效标准的提高将推动电机行业的整合，致力于高效电机研发与生产的企业将具有更强的竞争优势。

行业内主要生产企业集中度不断提高

电机生产企业众多，单一生产企业市场份额普遍较低，市场集中度

不高，生产企业 2211 家，国内中小型电机生产企业约 2000 家，其中具有一定生产规模的约 300 家，主要集中在浙江、江苏、上海、山东、广东、福建等省市。

虽然电机行业集中度不高，但近年行业正处于不断整合的过程中，行业集中度不断提高，市场份额不断向业内大型企业集中。

2009 年中国电器工业协会中小型电机分会统计了 53 家骨干电机制造企业的相关情况，其中销售收入前十名企业及其市场份额如下：

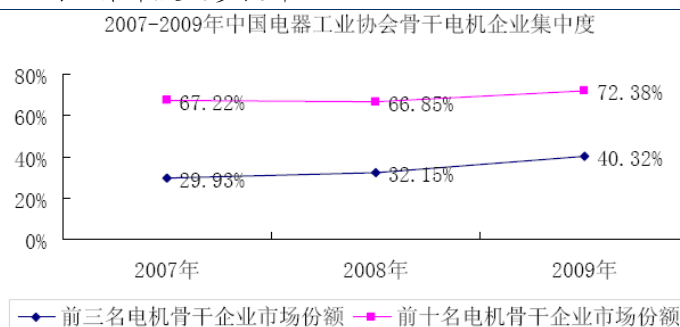
图4 电机行业市占率排名

排序	公司名称	销售收入（万元）	市场占有率
1	湘电集团有限公司	736,569	18.76%
2	卧龙控股集团有限公司	522,304	13.31%
3	中国北车永济新时速电机电器有限责任公司	323,841	8.25%
4	南京汽轮电机（集团）有限公司	250,202	6.37%
5	上海电气集团上海电机厂有限公司	241,157	6.14%
6	佳木斯电机股份有限公司	177,355	4.52%
7	山东华力电机集团股份有限公司	173,048	4.41%
8	南阳防爆集团股份有限公司	170,196	4.34%
9	西安泰富西玛电机有限公司	144,665	3.69%
10	江苏大中电机股份有限公司	101,695	2.59%
合计		2,841,032	72.38%

资料来源：中国电器工业协会 国海证券研究所

根据中国电器工业协会中小型电机分会对行业骨干电机企业的统计，2007 年-2009 年骨干电机企业合计实现收入分别为 329.90 亿元、367.60 亿元和 392.53 亿元，前三名和前十名会员企业分别占据了 40.32% 和 72.38%，行业集中度不断提高。

图5 行业集中度逐步提升



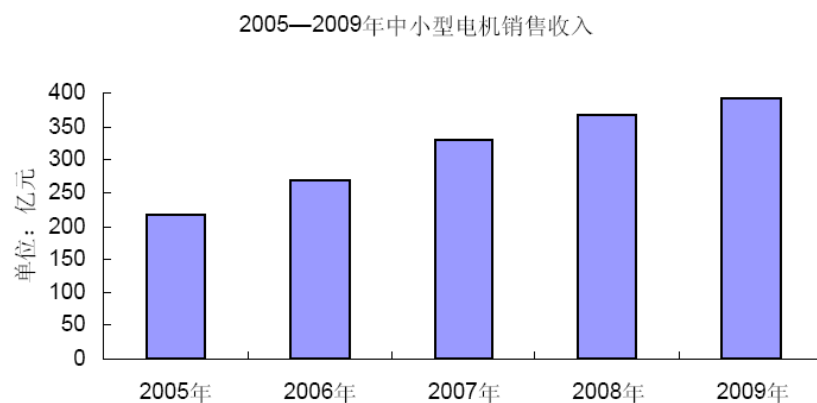
资料来源：中国电器工业协会 国海证券研究所

中小型电机增长迅速

中小型电动机产量约占国内电动机总产量的 95%。目前我国中小型电机行业已经形成较为完整的产业体系，产品品种、规格、性能基本上

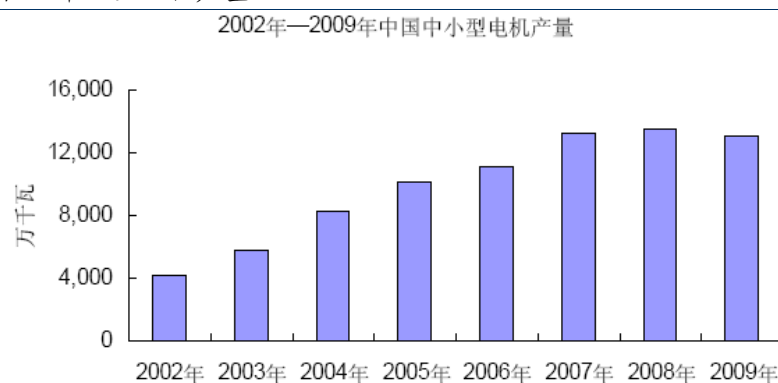
满足了我国国民经济发展的需要,同时基于我国工业化和城镇化的推进、投资需求的拉动以及国外电机产业向中国转移的趋势,未来我国中小型电机行业有广阔的发展空间。

图6 中小型电机收入逐步提升



资料来源: 国海证券研究所

图7 中小型电机产量



资料来源: 国海证券研究所

根据上海电器科学研究所预测,中小型电机合计产量将由“十一五”末的 15920 万千瓦增加到 2020 年的 25920 万千瓦,增幅高达 62.81%。其中,一般交流发电机产量将由 1500 万千瓦增加到 2,500 万千瓦,增长 66.67%; 交流电动机产量将由 11650 万千瓦增加到 17880 万千瓦,增长 53.48%; 直流电机将由 300 万千瓦增加到 450 万千瓦,增长 50%; 其他机型的电机将由 2470 万千瓦增加到 5090 万千瓦,增长 106.07%。具体机型的产量及其增长情况如下:

图8 各个电机类型增长情况

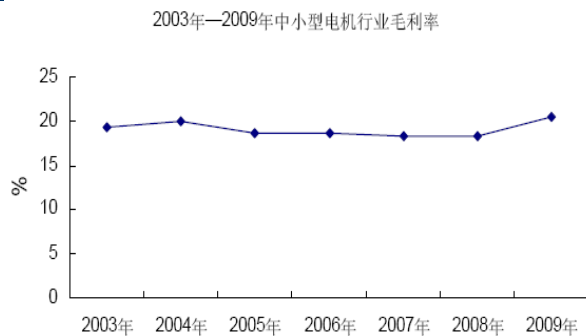
产品类型	交流发 电机	交流电动机				直流 电机	其他	合计
		大中 型	小型	小型 绕线	其他 类			
“十一五”末产量 万千瓦	1500	2500	7500	350	1300	300	2470	15920
2020 年产量 万千瓦	2500	400	11500	500	1880	450	5090	25920
增幅 %	66.67	60	53.3	42.86	44.62	50	106.07	62.81

资料来源:《中小型电机》 国海证券研究所

2003 年-2009 年,中小型电机行业总体毛利率较为稳定,均维持在 18%以上,表明电机行业较为成熟。在毛利率保持稳定的基础上,随着电机行业收入的增长和规模的扩大,行业的盈利能力亦逐步增强。

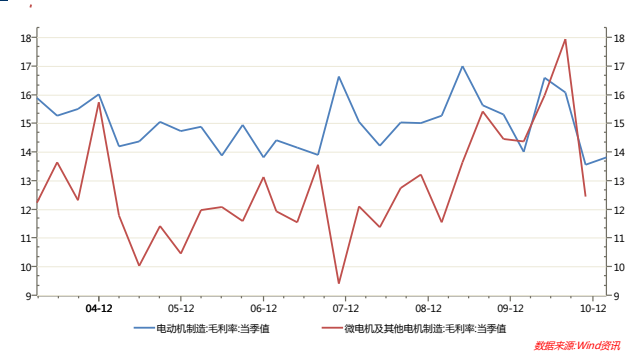
随着电机行业整合、产品结构由常规品种向高压、高效、特种电机调整,具备较大规模、技术工艺先进、把握行业发展趋势的电机生产厂商将逐步取得价格话语权,优质产品的价格将能够维持在当前水平,从而保证未来电机行业的毛利率水平。

图9 中小电机毛利率情况



资料来源: 国家统计局 国海证券研究所

图10 电动机和微电机毛利率



数据来源 Wind资讯

政策支持电机行业往节能领域积极发展

2006 年 7 月,国家发改委等部门联合编制和发布了《“十一五”十大重点节能工程实施意见》(以下简称《十大节能工程》),为我国电机系统的节能工作提出了系统的、具体的目标和任务。《十大节能工程》将电机系统节能作为十大节能工程之一,这有利于高效电机应用的推广,从而为电机行业带来新的增长点。

2006 年 12 月,《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级(GB18613-2006)》正式发布,并于 2007 年 7 月 1 日正式实施,该标准规定了中小型三相异步电动机的能效等级、能效限定值、目标能效限定值、节能评价值和试验方法,为未来我国高效电机的广泛应用奠定了基

础。

2006 年，财政部、国家发改委、商务部、海关总署、国家税务总局五部委联合发出《关于调整部分商品出口退税率和增补加工贸易禁止类商品目录的通知》，部分电机产品作为提高出口退税率类的商品，出口退税率由 13% 提高到 17%。该政策的实施有助于国内的电机企业进一步拓展国外市场，同时有利于推动国内电机企业调整产品结构，提高产品技术含量，开发高质量、高档次、高附加值的产品，使我国电机产品在出口数量、品种、产品档次上有进一步的突破。

2008 年 11 月，国务院宣布未来两年将投入约四万亿在民生环保、基础设施、灾后重建等领域。其中，铁路、公路、机场、城乡电网的投资占比为 45%，农村民生工程 and 农村基础设施的投资占比为 9%，这将拉动电机行业的下游如工程机械行业、钢铁行业等从而拉动对电机的需求，或者直接拉动对电机的需求。

2009 年，以降低企业负担、增加企业收入为目标，国家陆续出台了汽车、钢铁、纺织、造船、装备制造、电子、轻工、石化、有色金属及物流十大行业振兴规划，这将对上述行业的结构调整和技术升级产生长远的影响。电机作为国民经济的基础产品之一，广泛应用于装备制造、钢铁、石化、电子等各个行业，十大行业振兴规划的推出将利于拉动下游行业对电机的需求。

2009 年 5 月 12 日，国家发布《装备制造业调整和振兴规划》，指出：加快产业结构调整，推动产业优化升级，加强技术创新，促进装备制造业持续稳定发展。装备制造业面临良好的发展机遇和政策环境，而装备制造业下的机械、钢铁、电子基础件、军工产品等的发展都将拉动对电机产品的需求，因此装备制造业的振兴将对电机制造行业的快速发展产生积极的推动作用。同时，《装备制造业调整和振兴规划》要求落实节能产品补贴政策，并要求 2009 年先行开展对高效电机推广应用的补贴，这将加速高效电机的发展。

2010 年 5 月，财政部、国家发改委颁布了《节能产品惠民工程高效电机推广实施细则》，规定对高效节能的中小型三相异步电动机、高压三相异步电动机和稀土永磁三相同步电动机分别给予 15-40 元/千瓦、12 元/千瓦和 40-60 元/千瓦的补贴，并将直接补贴给高效电机的生产企业。明确了对 3 种推广的高效节能电机的补贴标准，并规定受补贴企业低压三相异步电机和高压三相异步电机年推广量不少于 30 万千瓦，或稀土永磁电机年推广量不少于 1 万千瓦。

2010 年 8 月 1 日，发改委和财政部公布了“节能产品惠民工程”第一批高效电机推广目录，11 家企业 996 个型号的低压三相异步电动机、

3 家企业 65 个型号的稀土永磁三相同步电动机入围第一批推广目录。按照能效等级、产品功率等指标，相应产品在销售给终端用户后可获得 15-40 元/千瓦的补贴。

2011 年 3 月 11 日，发改委和财政部又公布了“节能产品惠民工程”第二批高效电机推广目录，24 家企业 1440 个型号的低压三相异步电动机、11 家企业 6653 个型号的高压三相异步电动机和 15 家企业 343 个型号的稀土永磁三相同步电动机入围第二批推广目录。此次入围的企业和型号数量都比上一次有大幅增加。

2011 年 3 月 19 日，财政部和发改委宣布大幅提高对高效节能电机的财政补贴。确定 2011 年将对购买使用低压高效电机的用户，根据功率档次每千瓦分别补贴 58 元和 31 元；对购买使用高压高效电机的用户，每千瓦补贴 26 元；对购买使用稀土永磁电机的用户，每千瓦补贴 100 元。并宣布 2011 年全国高效电机的推广任务是 3177 万千瓦，约占全国国内电机销售量的 30%，其中低压高效电机 2000 万千瓦、高压高效电机 1000 万千瓦、稀土永磁电机 177 万千瓦。

大力开发高效（节能）电机

随着中国工业经济的发展，电机得到广泛应用。据统计，电机系统用电量约占全国用电量的 60%，其中风机用电占全国用电量的 10.4%，泵类电机占 20.9%，压缩机占 9.4%。但是，我国 80%以上的电机产品效率比国外先进水平低 2%-5%，电机系统效率比国外先进水平低 10%-20%。因此，我国在提高电机系统效率、加强系统节能管理方面有着巨大需求。

高效电机指有效输出功率与输入功率比较高的电机，主要为高效电动机。电动机在将电能转换为机械能的同时，本身也损耗一部分能量，这些损耗包括绕组损耗、铁心损耗、风磨损耗和负载杂散损耗。高效电机和普通电机相比，在将电能转换为机械能的能量转换过程中具有更高的能量转换效率和更低的能量损耗，主要优势如下：

- 1、电机效率高，节能效果好。
- 2、运行时间越长的设备或装置，节能效果越明显，产品的经济性越好。
- 3、采取降低损耗的设计，温升小，进而延长设备的使用寿命，提高设备的可靠性。
- 4、大幅减少对环境的污染。

世界各国都制定了电机能效的相关标准，根据美国全国电气制造商协会标准（NEMA 标准），高效电动机比标准电动机效率提高 2%-6%，超高效电动机效率高于“NEMA 标准”电动机 0.8%-4%。高效电机实现“高

效”的本质是减少电机内部的能量损耗，高效电机的总损耗比普通电机低 20%-30%，效率高 2%-7%。

高效电机的推广有利于降低电机损耗、提高电机效率。提高电动机的效率在电机系统节能中是非常重要的一环。我国目前广泛应用的 Y 系列电动机效率平均值为 87.3%，而美国高效电动机的效率平均值为 90.3%，其近几年推出的超高效电动机产品效率的平均值更高达 91.7%。显然，通过提高电动机效率来实现节约能源目的的潜能巨大。

图11 国内外电动机能源效率比较

系列	中国Y	中国 GB18613-2006	欧盟EFF1	美国EPACT
效率（%）	87.3	90.05	90.05	90.3

资料来源：国海证券研究所

目前我国电动机装机总容量已达 4 亿多 kW，年耗电量达 12000 亿 kWh，占全国总用电量的 60%，占工业用电量的 80%；其中风机、水泵、压缩机的装机总容量已超过 2 亿 kW，年耗电量达 8000 亿 kWh，占全国总用电量的 40% 左右，因此电动机上的节能要求极大，也是节能效果最能体现的地方。

采用新型电机设计、新工艺及新材料，通过降低电磁能、热能、机械能的损耗来提高输出效率，高效节能电机比传统电机效率大约高 3% -5%，目前达到 2 级能效指标电机的占比不足 10%，发展空间广阔。

图 12 我国高效节能电动机占比不及 10%

项目	台数	占检测台数百分比	备注
未达到 3 级能效指标	8	4.00%	根据 GB18613-2006 标准，3 级能效指标为最低，1 级能效指标为最高
达到 3 级能效指标	174	87.90%	
达到 2 级能效指标	16	8.10%	
达到 1 级能效指标	0	0.00%	
合计	198		

资料来源：：中国电器工业 2009 年鉴 国海证券研究所

行业估值及重点公司推荐

上市公司中专业的电机及配套厂商主要有大洋电机、湘电股份、方正电机、卧龙电气、江特电机，金龙机电，通达动力等，而用于永磁电机材料的主要有中科三环、宁波韵升。我们看好在高效节能电机领域具有技术优势和市占率继续增长的公司。建议重点关注卧龙电气、通达动力、金龙机电、大洋电机。

卧龙电气（600580）

1. 经营多元发展，变压器业务强劲增长。先后收购银川卧龙和北京华泰，目前包括电力变压器、铁路牵引变、城市轨道交通蒸馏变压器、干式变压器等。

2. 牵引变龙头地位稳固。银川卧龙式公司铁路牵引变的主体，市场份额为40%，北京华泰是公司生产城市轨道交通牵引整流变压器的主题，是国内唯一一家能够生产成套牵引蒸馏设备的企业，其地铁牵引整流变压器占全国的30%的份额。

3. 电机收入大幅增长。展望2011-2012年，受益于国内经济增长以及海外市场的开拓，电机收入仍将维持30%的高速成长。“电机+控制系统+变频器”的系统解决方案模式将获得突破，推动市场份额的提升。

4. 公司是前两批推广目录中唯一一家三大种类高效电机均入围的企业。

通达动力（002576）

通达动力是国内中小型电机定转子冲片和铁心专业制造龙头。专注于从事电动机、发电机定转子冲片和铁心的研发、生产、销售和服务，主要应用于中小型电机。公司在矽钢冲压行业经过十几年的发展，已成为国内行业龙头，在电机定转子冲片和铁心生产的冲压、叠装、铸铝、绕嵌线等技术环节中均保持了行业的领先地位，同时在规模供应、技术研发、产品质量、市场占有率等方面也都占据领先地位。

公司产品应用广泛、客户群稳定优质。公司产品广泛应用于普通电机、高效节能电机、风力发电机、柴油发电机、牵引电机、新能源汽车驱动电机等各种类型电机。

金龙机电（300032）

公司是目前国内超小型微特电机领域龙头企业之一，拥有自身专利技术。公司主营超小型微特电机，产品直径在4-7mm之间，公司产品目前主要用于移动通讯设备（手机）、高端日用消费品等领域。

公司传统业务超小微特电机的增长喜人，订单充足，产品供不应求，受日本地震影响产能受限，目前微电机供需有一定矛盾，公司产品具备提价空间。

大洋电机（002249）

大洋电机（002249）公司主要从事微特电机的开发、生产和销售，公司为空调电机龙头，公司主导产品为空调配套用风机负载类电机，国内市场占有率约20%列第二位，主要客户是国内外家电企业，出口占比约为50%。未来公司将大力发展新兴产业产品，看好公司在新能源汽车电机和系统产业化方面所展现的美好前景。

图 13 相关上市公司估值情况

证券代 码	证券简称	收盘价	EPS				BPS			P/E		PB	评级
		2011-5-16	2010A	2011E	2012E		2010A	2011E	2012E				
600580	卧龙电气	15.49	0.49	0.79	0.91	5.61	31.65	19.51	17.05	2.76	买入		
002576	通达动力	19.09	0.45	0.68	0.88	6.51	42.05	27.91	21.74	2.93	买入		
300032	金龙机电	23.00	0.28	0.74	1.50	5.87	81.82	30.96	15.34	3.92	增持		
002249	大洋电机	24.35	0.53	0.78	1.20	3.03	45.66	31.07	20.23	8.05	增持		
600416	湘电股份	26.56	0.71	1.07	1.58	8.10	37.22	24.75	16.78	3.28	增持		
002196	方正电机	16.76	0.20	0.54	0.91	2.33	85.64	31.20	18.44	7.18			
002176	江特电机	23.36	0.17	0.35	0.70	1.99	140.98	66.36	33.59	11.72			
000970	中科三环	22.97	0.41	0.47	0.57	2.88	56.38	48.63	40.05	7.98			
600366	宁波韵升	20.63	0.51	0.72	1.01	4.68	40.09	28.55	20.36	4.41			
	平均						62.39	34.33	22.62	5.80			

资料来源: wind 国海证券研究所

国海证券投资评级标准

行业投资评级

强于大市: 相对沪深 300 指数涨幅 10%以上;

中性: 相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间;

弱于大市: 相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

股票投资评级

买入: 相对沪深 300 指数涨幅 20%以上;

增持: 相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间;

中性: 相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间;

卖出: 相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

免责声明

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和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归国海证券所有。