

继电器行业研究报告

作者：张磊

一、行业概况

（一）继电器行业发展概况

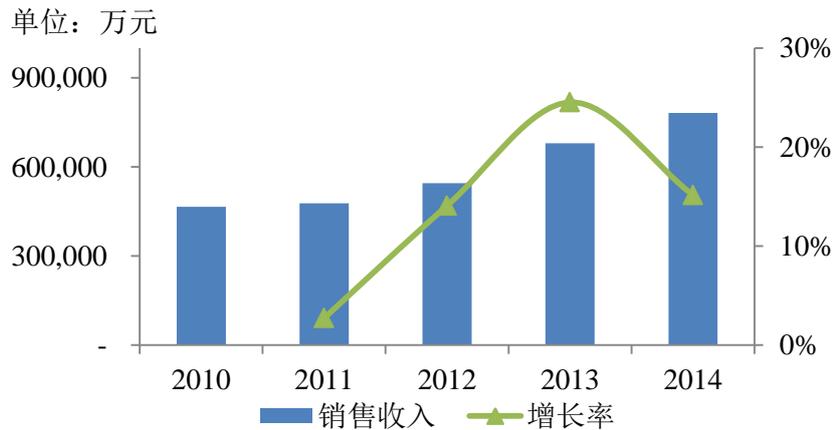
继电器是一种当输入量（电、磁、声、光、热）达到一定值时，输出量将发生跳跃式变化的自动控制器件，其主要功能包括自动调节、安全保护、转换电路等。按继电器的工作原理或结构特征，可分为电磁继电器、固定继电器、延时继电器、恒温继电器、混合继电器等。目前，各类继电器广泛应用于智能电表、电力设备、通讯设备、汽车电子、家用电器、自动装置等诸多业务领域。

世界继电器行业的发展起源于 19 世纪中叶，最早应用于电报设备。20 世纪 40 年代以来，全球继电器行业取得快速发展。按照终端应用分类，全球汽车继电器、工业控制继电器和通讯继电器占据近 59% 的市场份额。根据国际著名研究机构 VDC（Venture Development Corporation）的初步统计，2015 年全球继电器市场规模将达到 400 亿元。

我国继电器行业的发展起步于 20 世纪 50 年初期。为满足国防、军工等整体配套的生产需要，部分整机厂开始从事继电器产品的生产。1958 年，国内第一家继电器专业工厂国营 792 厂正式诞生。经过 50 多年的发展，我国继电器行业发展迅猛，目前，我国有近 300 家各类继电器生产厂商，继电器企业普遍规模较小，只有少部分企业具备中高端继电器的生产能力，平均每家企业的销售额仅 6000 万元。2015 年国内继电器市场规模将达到 200 亿元，占世界继电器市场需求的 50%。

根据中国电子元件行业协会发布的 2011 年至 2015 年中国电子元件行业百强名单，主营业务为继电器产品的百强企业营业收入合计从 2010 年的 46.56 亿元增长至 2014 年的 78.25 亿元，营业收入规模增长 1.68 倍，年复合增长率为 13.86%。

电子元件百强继电器行业企业销售收入变动情况



数据来源：中国电子元件行业协会

(二) 行业监管体制、主要法律法规及产业政策

1、行业监管体制

继电器所属行业为电子元器件制造业，主管部门包括工信部、国家发改委、科技部、质检总局、中国电子元件行业协会等。

工信部的电子信息司承担电子信息产品制造的行业管理工作；组织协调重大系统装备、微电子等基础产品的开发与生产，组织协调国家有关重大工程项目所需配套的装备、元器件、仪器和材料的国产化；促进电子信息技术推广应用。

国家发改委主要承担与继电器相关的电力行业发展的宏观管理职能，主要负责拟定电力行业发展规划、产业政策；推动相关产业发展，实施技术进步和产业现代化的宏观指导。

科技部负责组织制订电子元器件行业研究发展计划和科技支撑计划，统筹协调行业前沿技术、关键技术及共性技术研究，负责重大科技项目评审和经费使用的监督管理工作。

国家质检总局主要承担电子元器件行业相关的质量、计量、出入境产品检验、标准化等监督管理工作。

中国电子元件行业协会承担电子元件行业研究、服务引导、协助管理等职能，主要业务包括积极向政府部门反映行业、会员诉求；提出行业发展和立法等方面

的建议，参与制修订行业发展规划的前期调研和中期评估；协助政府部门对电子元件行业进行行业管理；开展国内外经济技术交流与合作，举办展览会、交流会；参与协调对外贸易争端；组织新产品鉴定、科研成果评审、行业标准制订和质量监督等工作。

2、主要法律法规及产业政策

法律法规及产业政策	颁布时间	主要内容	颁布机构
《中华人民共和国节约能源法》	2007年10月	推动全社会节约能源，提高能源利用效率，保护和改善环境，促进经济社会全面协调可持续发展。	全国人民代表大会常务委员会
《电子信息产品污染控制管理办法》	2007年3月	控制和减少电子信息产品废弃后对环境造成的污染，促进生产和销售低污染电子信息产品，保护环境和人体健康。	工信部
《电子信息产业统计工作管理办法》	2007年3月	科学、有效地组织实施电子信息产业统计工作，确保电子信息产业统计资料的真实、准确和安全。	工信部
《电子信息产品污染控制标识要求》	2006年11月	在中国境内销售的所有电子信息产品应按本标准要求标识电子信息产品污染控制标志。	工信部
《当前优先发展的高新技术产业化重点领域指南（2007年度）》	2007年1月	新型元器件，中高档片式元器件，新型机电元件，光集成和光电集成器件，新型硅微器件，敏感元器件和各类传感器，混合集成电路和高频频器件，高密度印刷电路板和柔性电路板，小型精密无刷电动机，微型通讯电声器件，新型电源/电池，新型晶体器件，精密电阻器件，超导滤波器。	国家发改委、科技部、商务部、国家知识产权局
《国家重点支持的高新技术领域》	2008年5月	属于国家重点支持的高新技术领域：“一、电子信息技术”之“（六）新型电子元器件”之“2、中高档机电组件技术 符合工业标准的超小型高密度高传输速度的连接器；新一代通信继电器，小体积、大电流、组合式继电器和固体光 MOS 继电器；高保真、高灵敏度、低功耗电声器件；刚挠结合板和 HDI 高密度积层板等”。	商务部
《电子信息产业调整和振兴规划》	2009年4月	信息技术是当今世界经济社会发展的重要驱动力，电子信息产业是国民经济的战略性、基础性和先导性支柱产业，对于促进社会就业、拉动经济增长、调整产业结构、转变发展方式和维护国家安全具有十分重要的作用。为应对国际金融危机的影响，落实保增长、扩内需、调结构的总体要求，规划提出，要确保计算机、电子元器件、视听产品等骨干产业稳定增长。	国务院
《关于进一步提高部分商品出口退税率的通知》	2009年6月	调高部分机电产品出口增值税退税率，其中继电器的出口增值税退税率由 13% 提高到 17%。	国家税务总局

法律法规及产业政策	颁布时间	主要内容	颁布机构
《产业结构调整指导目录（2011年本）》	2011年3月	将信息产业下新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子元器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造（第21项）为鼓励类产业	国家发改委
《电子信息制造业“十二五”发展规划》	2012年2月	“十二五”期间，在集成电路、新型显示器件、关键元器件、重要电子材料及电子专用设备仪器等领域突破一批核心关键技术，以新一代网络通信系统设备及智能终端、高性能集成电路、新型显示、云计算、物联网、数字家庭、关键电子元器件和材料七大领域作为战略性新兴产业，以重大工程应用为趋动力，加速创新成果产业化进程，打造完整产业链，培育一批辐射面广、带动力强的新增长点。	工信部
《电子基础材料和关键元器件“十二五”专项规划》	2012年2月	“十二五”期间，紧紧围绕节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车等战略性新兴产业发展需求，发展相关配套元器件及电子材料。	工信部
《关于加快发展节能环保产业的意见》	2013年8月	加快实施节能与新能源汽车技术创新工程，大力加强动力电池技术创新，重点解决动力电池系统安全性、可靠性和轻量化问题，加强驱动电机及核心材料、电控等关键零部件研发和产业化。推动半导体照明产业化，建设一批产业链完善的产业集聚区，关键生产设备、重要原材料实现本地化配套。	国务院
《中国制造2025》	2015年5月	到2020年，40%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，受制于人的局面逐步缓解，航天装备、通信装备、发电与输变电设备、工程机械、轨道交通装备、家用电器等产业急需的核心基础零部件（元器件）和关键基础材料的先进制造工艺得到推广应用。到2025年，70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障。	国务院

（三）行业的主要壁垒

1、技术壁垒

继电器行业属于技术密集型行业，对技术及工艺水平要求较高，研发及生产主要涉及的技术涵盖电磁场及电接触理论、结构设计、精密加工、焊接、清洗、封装、调试等工艺技术等。中高端继电器的生产工艺对技术要求较高，需要生产

厂商具备先进的生产装备、较高的开发设计、评价验证和工艺控制等能力。

目前，国内掌握生产高压直流继电器、高压大功率密封继电器、3GHz 以上的高频继电器、大间隙太阳能继电器、MEMS 继电器等高端继电器生产技术的厂商较少。通过自主开发设计、调试验证、实施量产需要较长的时间周期，同时，高端继电器对参数测试的准确性和精度要求高，在短时间内掌握关键技术存在较大难度。近年来，随着国际和国内市场对低端通用继电器需求的逐步萎缩，相关产品价格总体逐步下降，低端继电器市场的利润空间被压缩。少数技术领先的企业依靠自身的研发优势，不断扩大高端产品的市场占有率，导致新进入的企业进入高端市场难度加大，并逐步形成较高的技术壁垒。

2、资金壁垒

继电器行业具有规模经济的特征，特别是中高端继电器行业，前期需要投入大量资金用于技术研发、采购生产检测设备及原材料、市场开拓及运营管理等。从技术研发环节来看，从新产品的研发设计、测试检验、产品试制、客户认证等周期较长，对资金需求较大；采购生产及销售环节中，继电器生产所需的原材料五金冲压件，由于单位价值较高，采购量较大，对营运资金占用较大；继电器生产企业为及时满足下游客户的订单需求，通常会储备部分常规存货；客户下达采购订单后，较长的产品生产周期及销售回款期限，也需要垫付大量的营运资金。因此，较高的资金壁垒对行业进入者构成障碍。

3、质量及销售渠道壁垒

继电器作为一种基础电子元器件，其产品质量直接影响电子产品的可靠性和使用寿命。目前国内继电器行业下游应用主要涵盖电力、电子、通信、新能源汽车等领域，上述行业的客户选择供应商时，其对相关继电器产品的安全性、可靠性、稳定性及节能环保等方面均具有较高的要求。同时，对符合其要求且通过产品认证的供应商，双方往往建立长期稳定的合作关系，以确保其产品的一致性和性能稳定性，除非发生严重的质量事故，通常不再轻易更换供应商，因此，即使新进入的企业具有同样的供货能力及技术水平，也可能会因缺乏客户资源而出现经营困难，形成一定的质量及销售渠道壁垒。

4、人才壁垒

随着继电器行业在国内的快速发展，下游应用领域的扩大对新技术、新工艺的需求日益增加，对优秀技术人员的需求不断扩大。而继电器作为电子元器件，其产品的技术研发、生产制造、质量检测等环节涉及多种学科和技术，对相关专业技术人员的要求较高。目前，行业内掌握先进的研发、检查分析技术的核心技术人才较为稀缺，国内领先的继电器生产企业对其优秀的技术研发、管理等方面人才采取了多种激励措施进行保护，新进入的企业往往缺乏既熟悉行业技术情况又精通企业经营管理的人才，而核心技术人员依靠内部培养的周期较长，短期内无法独立开展新技术的研发和新产品的设计工作，一般只能以较高的成本从同行业公司招聘获得，因此对新进入的企业形成一定的人才壁垒。

（四）行业周期性、区域性、季节性特征

行业周期性方面，本行业发展形势与国内外宏观经济发展、电子元器件及电力等行业政策、居民消费观念等因素有较大关系。但作为工业基础元器件，继电器产品需求表现为刚性需求，具有弱周期性的行业特征。

区域性方面，国内继电器生产商主要集中在经济较发达、工业基础配套完善的东部沿海及中部等地区，但随着产业转移的加快，部分厂商向中西部地区迁移亦逐年增加。

季节性方面，本行业下游客户涵盖智能电表厂商、新能源汽车制造企业等，产品用途较为广泛。总体来看，受下游客户某一行业领域季节性需求的影响较小，并无明显的季节性特征。

二、行业市场空间

（一）行业发展背景

我国继电器行业主要应用领域分为：电力继电器、汽车继电器、工控继电器、通讯继电器、通用继电器等，其发展不仅与整个宏观经济发展状况有关，还受世界电子技术发展方向的影响。绿色、低碳、可持续发展正成为全球经济发展的普遍共识，新能源与节能产品的突起引致了多个相关行业的成长与崛起，也激发出

继电器行业的新一轮市场需求的增长。

1、智能电表行业

2009年5月，国家电网公司出台“坚强智能电网”的发展规划，明确我国将推三个阶段的“坚强智能电网”的建设。计划到2020年，智能电表能够普及应用。

2010年10月，国务院发布《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，重点开发推广高效节能技术装备及产品，实现重点领域关键技术突破，带动能效整体水平的提高。提升软件服务、网络增值服务等信息服务能力，加快重要基础设施智能化改造。

2012年3月，科技部发布《智能电网重大科技产业化工程“十二五”专项规划》，明确提出发力发展大规模间歇式新能源并网技术、支撑电动汽车发展的电网技术、大规模储能系统、智能配用电技术、大电网智能运行与控制、智能输变电技术与装备、电网信息与通信技术、柔性输变电技术与装备、智能电网集成综合示范等九项重点任务。

2013年10月，国家能源局电力司、南方电网公司发布《南方电网发展规划（2013-2020年）》，确定了稳步推进跨省通道建设、完善各省输电网、加强城乡配电网建设、积极推进智能电网建设、大力推动技术进步、保证系统安全稳定运行、积极开展周边电力合作、完善电网应急体系等八项重点任务。

2014年8月，国家发改委、工信部、科技部、公安部、财政部、国土资源部、住建部、交通运输部联合发布《关于印发促进智慧城市健康发展的指导意见的通知》，意见明确加快建设智能化基础设施和智能电网；推动城市公用设施、建筑等智能化改造，完善建筑数据库、房屋管理等信息系统和服务平台。

2、新能源汽车行业

2012年7月，国务院发布《节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020）》，将纯电驱动作为新能源汽车发展和汽车工业转型的主要战略方向。计划到2015年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车累计产销量力争达到50万辆；到2020年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达200万辆，累计产销量超过

500 万辆。

2013 年 9 月，财政部、科技部、工业和信息化部、国家发展改革委联合发布《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》，明确纯电动车、插电混合动力车的补贴标准，此外新能源汽车还可以享有地方补贴和其他优惠政策。

2014 年 7 月，国务院办公厅发布《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》，意见明确以纯电驱动为新能源汽车发展的主要战略取向，重点发展纯电动汽车、插电式（含增程式）混合动力汽车和燃料电池汽车，以市场主导和政府扶持相结合，建立长期稳定的新能源汽车发展政策体系，创造良好发展环境，加快培育市场，促进新能源汽车产业健康快速发展。

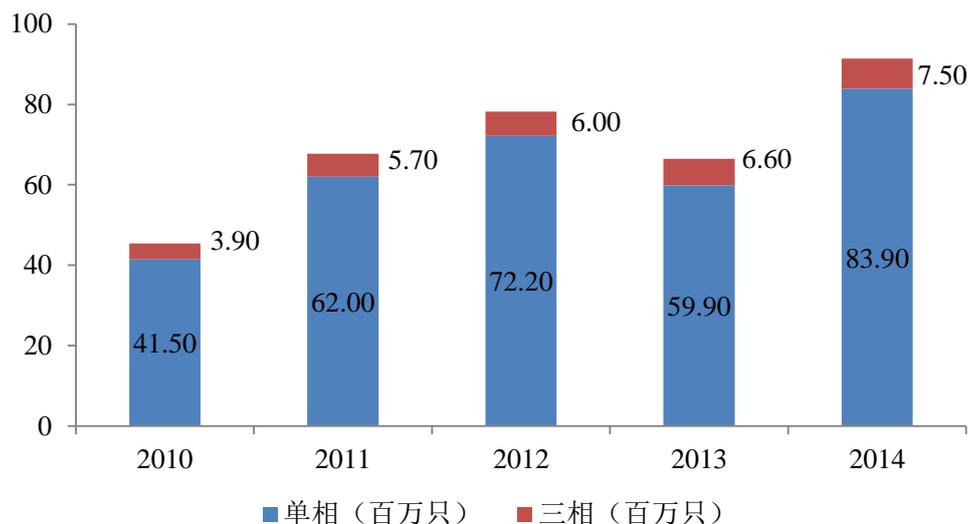
2015 年 4 月，财政部、科技部、工业和信息化部、国家发展改革委联合发布《关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》，继续实施对新能源汽车的补贴政策。根据中国汽车工业协会统计，2015 年前三季度我国新能源汽车共生产 144,284 辆，同比增长 2 倍，2015 年我国新能源汽车销量将超过 22 万辆，有望超越美国成为全球最大的新能源汽车制造国。

近年来，在国家宏观经济政策导向下，制造业、工业自动化、信息化快速崛起且发展后劲十足，其中国家的十大重点产业、家电汽车下乡、电力和新能源改造、工业化与信息化融合以及 4G 网络、新能源汽车、轨道交通、投资类工控等领域对新型继电器的应用需求日益增大，我国继电器行业也正在经历产品由低端向中高端的转型。

（二）行业发展前景

1、新能源电力并网需求及智能电网改造促进电力继电器业务稳步增长

近几年，随着国家智能电网建设的迅速推进，电力应用磁保持继电器在智能电网中得到广泛的应用，已经成为不可缺少的重要部件。据 Wind 资讯数据统计，2010 年，国家电网智能电表招标数量为 4500 万只左右，至 2014 年全年国家电网招标智能电能表 9,100 万只左右（单相表+三相表），达到历史最高。具体情况如下图所示：



数据来源：Wind 资讯，国家电网公司

磁保持继电器行业，国内智能电表应用市场需求稳定。根据测算¹，国内每年新安装加存量更新对智能电表的需求可达 1 亿只左右，磁保持继电器也将有着相对应 70% 的市场需求量，每年国内市场的销售额在 15 亿元左右，电力磁保持继电器的复合增速有望实现 5.5%。

另一方面，海外智能电表市场放量也将为我国智能电表继电器制造企业创造广阔的发展空间。近年来，海外国家针对智能电网建设展开了积极部署，带动智能电表市场需求稳步增长，将为电力继电器应用提供新的增长空间。美国在 2009 年 2 月通过的《美国复苏与再投资法》中，推出 7,870 亿美元的经济刺激计划，其中专门用于扶持智能电网发展的资金达到了 45 亿美元；欧盟要求其所有成员国在 2022 年之前把所有电表更换为智能电表；日本、韩国、澳大利亚等几十个国家和地区已经先后宣布开展智能电网建设。据统计，目前全球电表使用量约为 17 亿只，假设全部更换为智能电表，市场需求十分可观。根据瑞银证券发布的研究报告，预计未来 3 年，全球电力继电器行业的整体的复合增速将高于中国的 5.5%，达到 15% 左右²。

2、新能源汽车行业快速发展为高压直流继电器业务提供广阔空间

目前，高压直流继电器作为新能源汽车的核心器件，正逐步受到继电器行业

¹ 数据来源：申银万国证券研究所

² 数据来源：瑞银证券继电器行业研究报告申银万国证券研究所

参与者的高度重视。新能源汽车继电器单车价值量约为传统汽车继电器单车价值量的 20 倍。新能源汽车在配备约 25—30 个传统汽车继电器的基础上，仍需 5 个高压直流继电器。预计“十三五”时期，随着电动汽车等环保、新能源产业相关技术的日趋成熟，国民对新能源汽车安全性和可靠性认可度逐步提高，我国新能源汽车行业将迎来高速增长期。

随着电源直流系统应用的不断深入，在电动汽车、轨道交通、船舶制造、工程机械、电源管理和储能电站等直流系统应用场合将会形成巨大的市场机遇。作为纯电力车和混合动力汽车等核心元器件，高压直流继电器的市场前景广阔，预计在未来 3~5 年将会成长为一个规模在 60 个亿以上的新兴产业。此外，自 2014 年以来，电动汽车（含充电桩）、电信电源领域的市场需求日益旺盛，且电压级别较低的高压直流继电器在电动叉车、电瓶车、牵引车、挖掘机、汽车空调、通讯电源、不间断电源、电镀电源等直流 200V 以下领域的应用也非常广泛。

3、通信、工业控制、家电等领域的发展带动继电器产品需求稳步提升

近年来，国家大力推进三网融合及 4G 网络的全覆盖，“智慧城市”概念的逐步推广带动中国城市安防系统改造，均为通讯继电器提供新的发展空间。此外，高速列车、动车、地铁、轻轨等轨道交通在中国快速发展以及推广向全世界的势头使得轨道交通和轨道信号类继电器产品需求旺盛。

随着中国制造业的转型升级与工控自动化的快速发展，工控继电器产品具有广阔的市场空间。家电使用安全意识的提升与白色家电零待机功率的指标促使了大批小型功率继电器向高可靠、低功耗、微型化方面发展，如小型磁保持功率继电器应用前景广阔。上述领域的发展均为继电器产品需求增长提供新的动力。

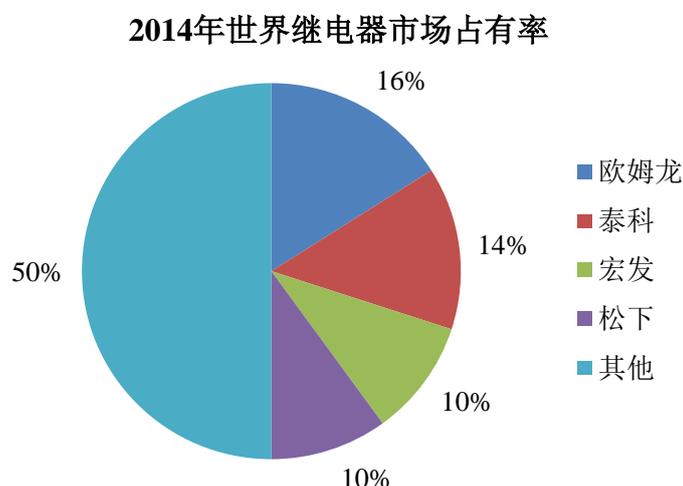
三、行业竞争情况

（一）国际市场竞争状况

继电器行业是市场化竞争较为充分的行业，国际市场主要的继电器生产厂商包括美国泰科（TE CONNECTIVIT）、日本欧姆龙（OMRON）、厦门宏发、日本

松下（PANASONIC）。上述四家公司销售收入占到全球近 50%的市场份额³。

根据对上述公司年度报告的统计数据，2014 年世界继电器市场占有率的情况如下：



数据来源：西南证券继电器行业研究报告

继电器国际市场的竞争呈现出的主要特点⁴：一是国际上强势企业的产业竞争日趋激烈。国际知名的继电器企业通过资源整合、技术融合、跨国并购、全球市场重新布局，使其竞争力和市场占有率不断巩固，竞争优势更加凸显。二是产业竞争的关键已从量的竞争，发展成新型继电器以及关键材料、专用设备为核心基础元件的研发制造竞争。三是跨国企业通过制定技术标准，控制核心技术，加强产业链整合，不断巩固在全球继电器市场中的主导地位，并掌握技术标准和国际规则主导权。

（二）国内市场竞争状况

1、行业竞争格局

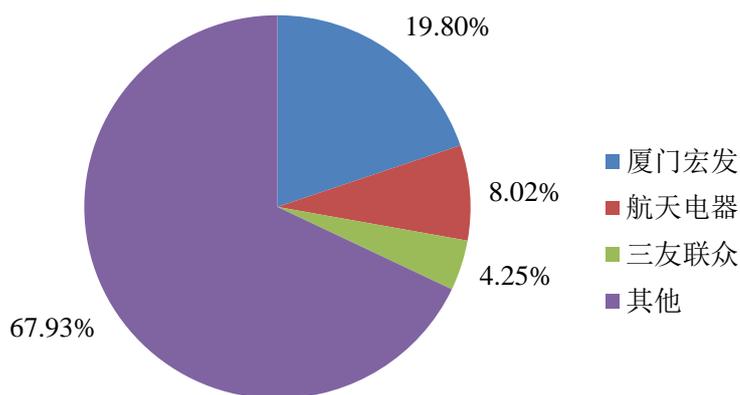
目前，我国继电器行业竞争十分激烈，国内从事各种类型继电器产品生产的企业约 300 家。国内市场在高、中、低端产品领域的整体竞争格局略有差异。在高端产品领域，主要的竞争主体是全球知名的继电器生产厂商，如美国泰科、日本欧姆龙（系上海贝斯特电器制造有限公司的母公司）、厦门宏发等，其凭借强大的技术储备和市场营销网络的支持，在拓展高端客户方面占有明显优势。在中

³ 资料来源：西南证券继电器行业研究报告

⁴ 资料来源：中国行业研究网，<http://www.chinairn.com/news/20140106/141729619.html>

端产品市场领域，主要包括中坤股份、航天电器、三友联众等企业。目前的竞争态势是厦门宏发一支独大，本公司与少量中端厂商激烈竞争，大量低水平运作厂家共存的局面。根据中国电子元件行业协会发布的数据，截至 2014 年，我国继电器市场占有率分布情况如下图所示：

2014年我国继电器市场占有率



数据来源：中国电子元件行业协会，VDC

2、主要竞争对手情况

序号	企业名称	基本情况
1	厦门宏发	成立于 1984 年，是中国继电器行业的龙头企业，中国电子元件百强企业，同时也是全球主要的继电器生产销售厂商之一，综合经济效益位居国内同行业之首。现拥有 20 多家全资、控股子公司和 1 家分公司，产品涵盖了继电器、低压电器、高低压成套设备、精密零件及自动化设备等多个类别。
2	航天电器	成立于 2001 年，中国电子元件百强企业，中国市场电子元件领军厂商，主要从事高端继电器、连接器和组件线缆的研制生产和技术服务，是我国电子元器件行业高端领域、高端产品研制生产的主要企业之一。
3	三友联众	成立于 1992 年，是一家专业的集继电器研发、制造、销售为一体的国家级高新技术企业、中国电子元件百强企业。目前生产的继电器包括 80 多个系列、10000 多种产品规格，产品涵盖了磁保持继电器、通用功率继电器、汽车继电器、通讯继电器四大类。其子公司上海万佳联众电子有限公司系国内较大的磁保持继电器专业制造厂商之一。
4	上海贝斯特电器制造有限公司	该公司成立于 1999 年 9 月 27 日，系欧姆龙集团的全资子公司。具有近二十年研制和生产 BST（贝斯特）牌大功率磁保持继电器与分流器的历史，是集继电器、分流器的开发、生产、经营和服务为一体的上海市高新技术企业。