

智能电机控制中心（IMCC）行业分析

天风证券 刘炜

一、智能电机控制中心行业分类

智能电机控制中心（Intelligent Motor Control Centers，简称 IMCC）是一种将设备网（DeviceNet 网）技术、通讯技术、控制网技术融入到传统的电动机控制中心（Motor Control Centers，简称 MCC），将 MCC 中各回路单元通过网络与控制单元进行数据通讯，使之成为一个设备网层面的自动控制系统。IMCC 采用标准的现场总线或其他数字通讯方式将具有通讯能力的元器件连接起来，通过控制器或上位机实现对现场设备、电网或其他控制器等的遥测、遥控、遥讯中部分或全部功能的成套设备。

IMCC 功能强大，一并具有控制、监视、保护和通信功能。可以提供电机位置和速度伺服控制功能，满足工业应用领域的各种基本要求。可以对运行数据进行测量、统计和分析，为预警提醒、管理维护和故障排查提供依据，提高设备有效运行率。较传统 MCC 硬接线方式，可以减少硬件成本，降低故障排查难度。标准化模式也使其自身实现了模块化生产组装和设计。

IMCC 现已广泛应用于国民经济的各个领域，尤其是石油化工、冶金、造纸、建材、纺织、食品加工、制药、电力等需要过程控制的领域。

根据中国证监会 2012 年发布的《上市公司行业分类指引》，该行业属于“C 制造业”中的“C38 电气机械和器材制造业”；根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011），该行业属于“C 制造业”中的“C38 电气机械和器材制造业”中的“382 输配电及控制设备制造”。

二、智能电机控制中心行业状况

整个电机控制系统的智能化、网络化和远程控制将是大势所趋。电机控制系统不但是转换和传送能量的装置，也是传递和交换信息的通道。智能制造装备（包含 IMCC）是高端装备的核心，是制造装备的前沿和制造业的基础，已成为当今工业先进国家的竞争目标。

（一）产业政策推动

当前，智能制造装备的发展趋势以德国的“工业 4.0”和美国的“工业互联网装备”最为清晰。“工业 4.0”可分为“智能工厂”、“智能生产”两大主题。作为工厂自动化的关键设备，工厂智能化和生产过程智能化以 IMCC 的广泛普及为基础。“工业互联网装备”主要理念为智能机器、高级分析和工作人员三大因素。IMCC 作为智能成套装备，在元器件网络互连、详尽的参数分析以及实时反馈等智能特性与该理念高度契合。

我国自 2009 年 5 月《装备制造业调整和振兴规划》出台以来，国家对智能制造装备产业的政策支持力度不断加大。近几年，围绕装备智能化和元器件智能化密集出台的“两化融合”、“中国制造”、“节能减排”等国家战略，使得我国智能制造装备产业的发展轮廓得到进一步地明晰。《十三五》的规划和实施以及 2015 年国务院出台的《中国制造 2025》表明新一轮的基础建设投资将持续推动 IMCC 市场需求的增长。

（二）市场需求刺激

从当前形势来看，节能减排产业政策出台以后，化工、冶金、电力、建材等 IMCC 主要应用行业进行节能改造和淘汰落后产能，将带动 IMCC 市场需求。

化工行业，化工新能源、化工新材料项目的建设落实和传统化工行业自动化改造升级项目是未来 IMCC 市场主要增长点；电力行业，西北、西南区分布式燃气发电、燃气热电及燃煤背压热电等未批先建而中途停工的火电新建项目重新开工，将持续拉动 IMCC 市场；冶金行业，节能减排、淘汰落后产能和加快兼并重组仍是冶金行业的重点；建材行业，预计亚太区域未来 10 年间的基础设施投资需求将达 50 万亿人民币，基础建设和除尘、脱硝、脱硫等适用技术在建材行业加速推广应用，为 IMCC 市场需求奠定基础。

从长期角度来看，电机控制、网络通讯和智能控制的理念越来越紧密结合，未来 IMCC 理念也会为大多数用户所接受，从而带动 IMCC 市场的快速发展。

（三）中国 IMCC 市场现状

IMCC 市场在北美最先开始发展，目前该行业在全球应用处于一个快速上升期，从市场生命周期角度看是一个处于快速发展的市场。虽然中国 MCC 市场与北美和欧洲市场相比，智能化程度还略有不足，处于起步阶段。但综合来看，中国 IMCC 市场未来将呈现跨越式发展。

2014年，中国IMCC市场整体规模为12亿元人民币，同比增长5.3%，增速同比下滑0.3个百分点，占整体MCC市场10.3%的份额，市场份额同比提高0.4个百分点，整体市场销售量为13,600台，同比增长6.3%。IMCC市场空间发展较大，未来将保持5%以上的增长。

图 1：2011-2018 年中国 IMCC 销售额市场规模及预测



(数据来源: gongkong 市场研究)

图 2：2011-2018 年中国 IMCC 销售量市场规模及预测 (台)



(数据来源: gongkong 市场研究)

三、智能电机控制中心市场竞争状况

IMCC 市场主体有元器件供应商、分销商、授权系统集成商和最终用户等。

国外厂商由于掌握核心智能控制元器件的生产和开发技术，在价值链上游占据了较大的优势，也具有整合整条价值链的能力，但由于其柜体成本价格昂贵，技术方案适用性不够等条件的限制，整体 IMCC 的市场销售情况相对本土 IMCC 厂商优势不甚明显，相反，智能控制元器件的销售是国外厂商推广 IMCC 的途径之一。从中国 IMCC 目前市场情况来看，国外厂商主要是西门子、ABB、施耐德和罗克韦尔四家。

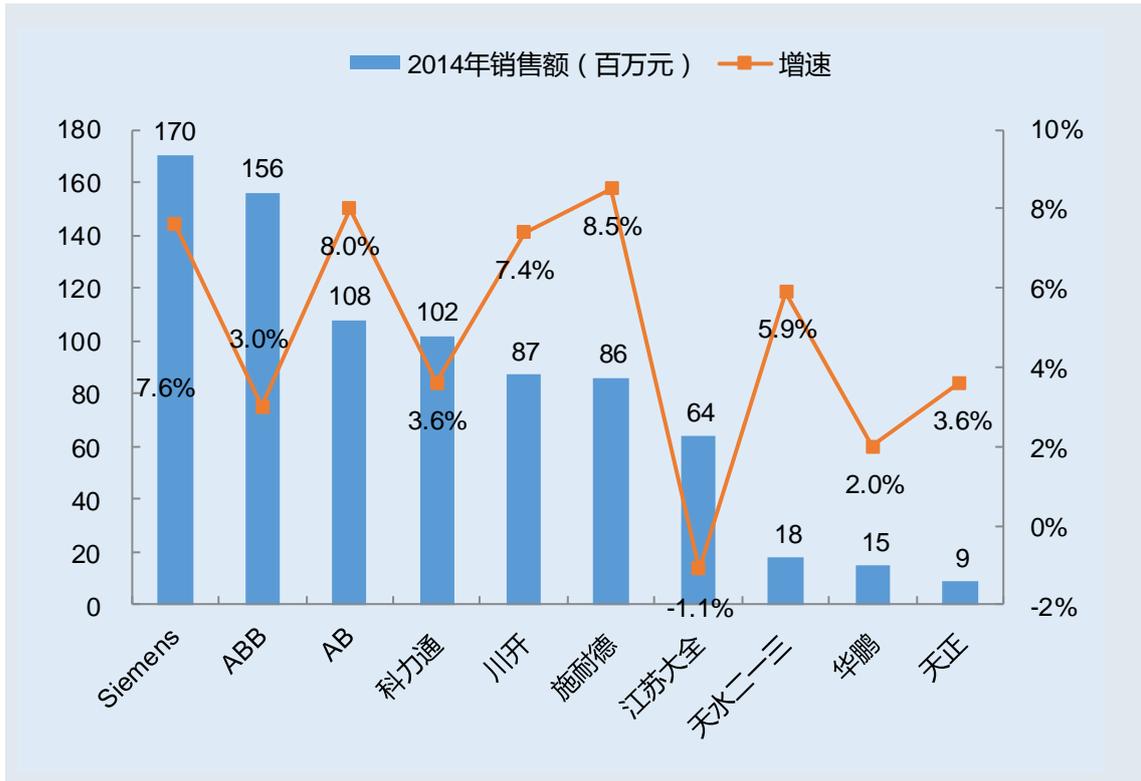
国内厂商在 IMCC 技术上优势不足，价值链环节大部分集中于分销环节、柜体生产到集成方案环节、安装调试实施的环节，最主要的元器件生产能力相对缺乏。但仍有实力较强的几家企业，拥有自己相应的元器件、柜体品牌，并能提供整体设计方案与安装调试能力。国内企业具有代表性的有：科力通、江苏大全、罗克佳华、天水二一三厂等企业。目前科力通等国内企业正在加紧实现智能控制元件的自主研发、设计和生产，正泰、德力西也在系统集成的基础上逐渐向价值链上游渗透，再加上国内厂商的产品具有较高适应性和较强的价格竞争力，未来国内市场上国外智能控制元件占主流的情况有望得到改变。

表 1：2014 年中国 IMCC 市场竞争格局

序号	供应商	2014 年销售额 (百万元)	同比增速	2014 年销售量 (台)	同比增速
1	Siemens	170	7.6%	1,400	8.3%
2	ABB	156	3.0%	1,300	3.7%
3	AB	108	8.0%	900	9.1%
4	科力通	102	3.6%	1,250	4.3%
5	川开	87	7.4%	1,100	7.8%
6	施耐德	86	8.5%	720	9.6%
7	江苏大全	64	-1.1%	800	0.0%
8	天水二一三	18	5.9%	300	7.1%
9	华鹏	15	2.0%	250	4.2%
10	天正	9	3.6%	200	4.8%
	其他	385	4.6%	5,380	6.0%
	总计	1,200	5.3%	13,600	6.3%

(数据来源: gongkong 市场研究)

图 3：2014 年中国 IMCC 市场主要企业销售额



(数据来源: gongkong 市场研究)

图 4：2014 年中国 IMCC 市场主要企业销售量

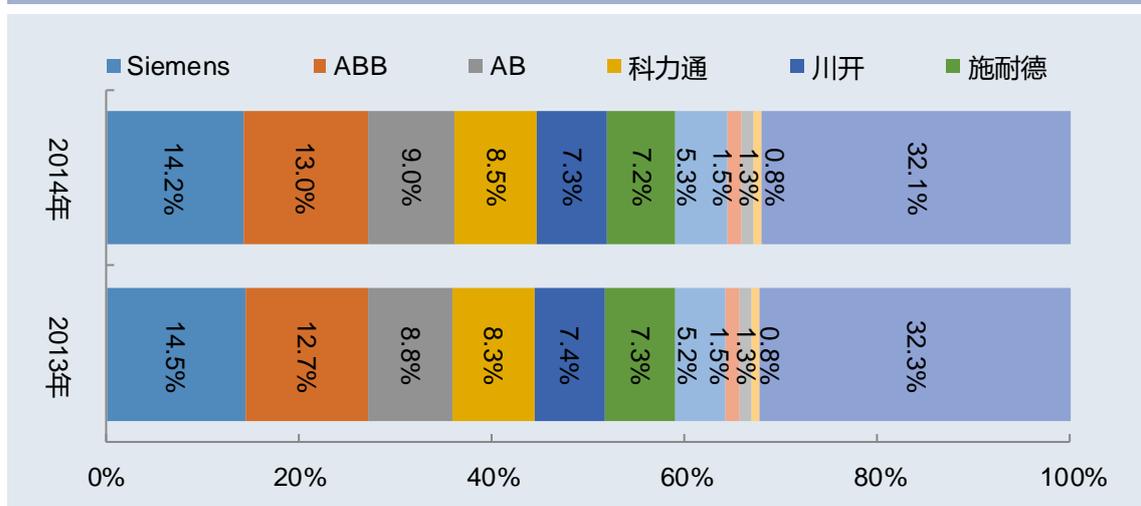


(数据来源: gongkong 市场研究)

从市场集中度来看,整体 IMCC 的市场集中度较高,前十位的企业占据了 IMCC 市场的最主要份额。另外需要注意的是,国内其他生产低压成套产品的企业规模也都较大,如正泰、德力西等,但其整套解决方案提供占生产中很小部分,大部分是开关元器件生产,因此未列入 IMCC 统计范围。

因此，国内厂商在整体 IMCC 市场中，占据了整体大部分份额。

图 5：2013-2014 年 IMCC 市场主要企业市场份额（按销售额）



（数据来源：gongkong 市场研究）

四、智能电机控制中心行业发展趋势

未来中国 IMCC 行业发展主要趋势为国产化、标准化和模块化。

（一）国产化

在“两化融合”、“中国制造”等一些列宏观政策鼓励下，国产 IMCC 厂商在核心智能元器件和系统软件方案方面的研发生产能力越来越强，如近几年快速发展的大全、科力通等本土厂商在核心元器件和系统软件研发方面都有相应成果。另一方面，施耐德、ABB、西门子等外资高端品牌在中国都有相应的授权盘厂或代工厂，在一定程度上进一步提高国产化趋势。

（二）标准化

IMCC 将向满足国家标准，提供一个或多个标准的通讯协议方式、组网架构等方向发展。目前多种解决通讯方案的方式将进一步发展，形成电机——控制设备——智能控制器——控制站的控制架构，并通过整体现场总线相连接。

（三）模块化

IMCC 本身也将向进一步模块化方向发展，以新型智能化柜体设计逐步取代传统柜型，以模块化控制单元的简单装配为标志，改变传统柜型使用智能控制器的诸多复杂设计。