

自动化仪器仪表行业分析及企业发展方向研究

Analysis of Automation Instrument and Meter Industry and Research on the Development Direction of Enterprises

韩雷

Lei Han

西安石油大学
中国·西安 陕西 710000
Xi'an Shiyou University,
xi'an City, Shanxi, 710000, China

【摘要】随着现代科技进步，自动化得到了越来越广泛的应用，自动化水平已成为衡量各行各业现代化水平的一个重要标志。自动化仪器仪表作为科学进步的必备因素以及社会经济发展的基础条件，是展现国家工业水平的必要标志。论文主要对该行业进行了分析以及对相关企业进行了发展方向的研究，仅供参考。

【Abstract】With the development of modern science and technology, the automation has become used more and more widely, and the automation level has become an important symbol to measure the modernization level of all industries. As the necessary factor of scientific progress and the basic condition of social and economic development, the automatic instruments and meters are necessary signs to show the level of national industry. The paper mainly analyzes the industry and researches the development direction of the related enterprises, for reference.

【关键词】自动化 ; 仪器仪表 ; 行业 ; 分析 ; 企业

【Keywords】Automation; Instrument and meter; Industry; Analysis; Enterprise

1 引言

仪器仪表基本的功能和作用是客观因素的控制以及测量，该类装备在信息行业领域占据十分重要的地位，与此同时，还是信息化引领工业化的先驱类领域。仪器仪表所应用的行业领域十分广泛，其中主要的有农业、国防、工业、交通、环保、教育、能源等多个方面。由此可见，仪器仪表行业在中国经济建设以及基础行业的发展方面有着十分重要的作用地位^[1]。

2 中国自动化仪器仪表发展概况

受中国发展历程的影响，仪器仪表行业引进中国的时间比较短，因此不论是制造技术以及基础工艺方面，都存在一定的短板，这也就导致了该行业整体水平发展不足，从而使得该行业的产品功能不健全、可靠性不足、技术性能落后等。除此之外，由于缺乏自主设计，中国仪器仪表产品的淘汰换新都是依靠引进先进技术来实现的，长此以往，就导致了该行业更新换代比较缓慢，这也就造成了该行业缺乏先进技术的储备。

中国提出的“两化融合”概念已经逐渐成熟，该理念的诞生标志着中国的工业制造业行业要进行重大的改革，同时也意味着中国以制造强国替代制造大国的重要方针。“两化融合”中所需要的信息都是来自于底层的装备，因此对设备自动化和生产线自动化提出了很大的需求^[2]。国家出台的十大振兴规划中，轻工业、纺织、钢铁、船舶等都

提到了设备对自动化和智能化的要求。仪器仪表作为知识密集、技术密集型产业，是多学科的综合体，是高端制造装备的不可或缺重要组成部分。重庆川仪城市管网“自动化与信息化”建设项目如下图1所示。

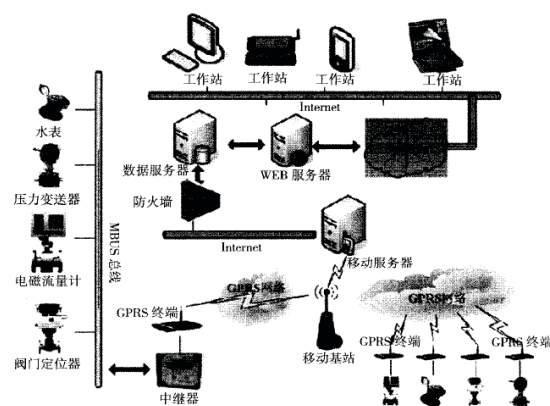


图1 重庆川仪城市管网“自动化与信息化”建设项目图示

另一方面，随着国家对民生关注的大大提高，一些与民生相关的需求也提到日程上来。例如对食品安全、药品安全、突发事件的检测报警、环境和气候监测等相关的仪器仪表的要求源源不断的出现，可以说抓住一个问题就能在激烈的竞争中赢得一片市场，这就需要仪器仪表企业多加强民生意识，不断挖掘近在咫尺的市场潜力，让高科技

仪器真正造福于社会。

随着节能降耗、减少排放和低碳经济成为国家长期国策，一批高速发展的新型产业出现^[3]。在风电领域，国家将按照融入大电网，建设大基地的要求，力争用10多年时间形成几个上千万千瓦级的风电基地，风电总装机容量的目标从原规划的2020年达到3000万千瓦已经提升至如今的1亿千瓦。这些领域的政策调整将使一部分仪器仪表行业传统的市场需求有所减少，提醒各方对市场的重新认知和定位。

3 自动化仪器仪表行业分析

工业自动化仪器仪表行业的下游行业包括冶金、有色、化工、电力、石油、等国民经济的基础和支柱行业。这些行业受国家宏观经济形势影响较大。自动化仪器仪表行业在产品应用、产品种类、行业集中度等方面有一些自身特征。

工业自动化仪器仪表产品种类繁多，每一种产品都有众多产品系列，但大部分产品的市场需求规模不大，从事单一产品生产和销售的企业规模较小，目前没有一家公司可以生产和销售行业内所有产品。

工业自动化仪器仪表研发和验证周期长、研发投入大、回收期长，一个新产品从开始研发、现场验证到市场成熟需要很长时间和较大投入，因而产品都具有较长的生命周期，往往十年以上一个产品线才能完全被更新淘汰。因此，新产品研发成功并被市场接受后，可以为企业带来长期收益。行业产品主要包括电动执行器、流量计、信号调理仪表、控制阀等仪器仪表。

3.1 电动执行器

很多工业自动化控制系统当中都会应用到电动执行器，该设备的主要用途便是进行系统控制。控制系统会进行信号的传播，当该设备接收到以后，便开始作用于相关节流设备或者是控制开关，进而对生产流程当中的压力、温度、成分等因素进行控制调节。如果假设自动化控制系统是一个人体，那么其四肢便是电动执行器，该类设备通常用于环境较为威胁、恶劣的地方，例如具有腐蚀性、高温甚至是有毒的工作生产环境中。我们一般将电动执行器划分为重载型和轻载型两种，划分的依据主要是驱动负载的情况。该类设备的应用，在一定程度上保障了生产过程的质量以及安全情况。

3.2 流量计

流量计根据其使用方法以及工作原理的不同，被分为很多种，但是具体权威的分类方式目前还没有规定，当前我们对其的分类主要有具有差压式流量计、容积式流量计、热式流量计等。一般在工业生产当中，对于管道中不同的液体以及气体的测量，通常使用的便是流量计。

3.3 信号调理仪表

信号调理仪表的又一叫法是信号调理器，其功能可以实现对于工业生产的仪表信号以及控制系统信号的处理，处理方式主要包括配电、隔离、转换传送以及浪涌保护。信号调理仪表通常被应用在水处理、工业控制系统、轨道

交通以及环保等方面，其使用规则是每一个信息点安置配合一个或以上的信号调理仪表。

4 自动化仪器仪表行业企业发展方向

从《2015-2020年中国仪器仪表用零件行业发展分析及投资潜力研究报告》我们可以得知，2015年的仪器仪表市场交易情况是专用仪表的成交比例占据了很大一部分的市场份额。而其中，分析仪表以及实验仪表为其中的主力军。其中分析仪表不像往年只是被应用于人们的日常生活领域，在工业领域的应用也出现了明显的增长。分析2016年的市场交易情况我们不难得知，其需求以及发展在整年当中都是十分积极的。从该报告中我们还可以得出，仪器仪表被大量的应用于实验和分析，在实验过程中计量仪表方面的使用，更是有着明显的上升^[4]。除此之外，随着环境问题的日益加剧，用于环境监控的相关仪器仪表的市场份额也有了明显的提升，同时2016年也是由于雾霾等环境问题，相关检测仪器同样有大幅度的比例变化。

目前，中国较为先进高端的仪器仪表设备有三分之一的来源是进口，同时另外有三分之一的中国自我生产的产品水平与进口产品水平旗鼓相当。想要加大该领域的整体竞争能力，减小中国与先进国家的技术水平距离，除了企业自身的不断改革发展，政府进行一定力度的扶持也是相当重要的。

政府进行统筹规划。政府对中国自行研发的仪器仪表进行统一的负责管理，制定统筹计划。同时对于行业领先企业进行的生产、学习、调研以及应用相互结合到行为活动给予大力的支持。成立以国家为级别的科研中心，对于行业内重难点问题，例如制作技术、细小零件、精密工艺、软件开发等给予大力支持。将仪器仪表相关产品的使用功能和技术工艺大大提升。

对于发展前景好的相关企业进行政策上的帮扶。政府联合企业搭建示范平台。内资和外资企业进行共同投标竞争，将国际先进企业的技术和中国产业进行联合，实现共同发展，共同进步。同时，政府单位对于国产企业要放开手，帮助提供展示平台，但是并不进行管理干预。

5 结语

综上所述，中国工业自动化仪器仪表行业起步稍晚，工业自动化仪器仪表产品需要在不断的试错和改进中逐渐成熟，技术积累周期较长。国内工业自动化仪器仪表行业发展历史较短，依靠自身积累发展较慢，但是随着近几年来政策的倾斜，中国在该行业已经有了巨大的进步。

参考文献

- [1] 杨潇. 仪器仪表中的自动化控制及其应用 [J]. 科技风, 2017 (14):91.
- [2] 戚彩虹. 计算机技术与自动化仪器仪表融合浅析 [J]. 中国设备工程, 2017(08):123-124.
- [3] 王猛. 工业自动化仪器仪表数字化系统技术与发展探析 [J]. 电子测试, 2017(07):78-79.
- [4]. 欢迎订阅 2017 年度《中国仪器仪表》杂志 [J]. 中国仪器仪表, 2017(05):45.