

## 电子行业：PLC 可编程逻辑控制器研究—— 多元化发展，行业前景乐观

### 行业走势图



### 工业团队

庄林楠 高级分析师

文晗 分析师

邮箱：cs@leadleo.com

### 相关热点报告

- 电子系列行业概览——2019年中国自动驾驶网络行业概览
- 电子系列行业概览——2019年中国定位模组行业概览
- 电子系列行业概览——2019年中国 IGBT 模块行业概览
- 电子系列深度研究——2020年中国 SD-WAN 行业行业深度研究

### 报告摘要

PLC (Programmable Logic Controller, 可编程逻辑控制器) 是一种以微处理器为基础, 集合了计算机技术、自动控制技术和通讯技术的数字运算操作电子系统, 能够实现工业自动化控制中的逻辑控制、过程控制、顺序控制、数据处理、通信联网等功能, 具有适用范围广、可靠性高、编程简单、使用方便等特点。未来五年, PLC 市场容量有望持续增大, 预计到 2023 年有望达到 160.3 亿元。

### 热点一：下游市场需求增长推动 PLC 行业发展

随着中国“智能制造”等发展战略措施的逐步落地, 工业自动化改造进程将会逐步加快, 而 PLC 作为各类机械及生产过程自动化控制的核心部件, 其市场需求量有望持续提升。PLC 市场需求主要来自于 OEM 市场和项目型市场。

### 热点二：本土 PLC 品牌崛起助推行业发展

中国 PLC 市场现状为外资与本土品牌共存, 欧美和日系品牌占主导地位, 中国本土品牌市场占有率较低, 与外资品牌存在较大的差距, 本土品牌市场主要集中在技术门槛相对较低的小型 PLC 市场。

### 热点三：PLC 与“智能制造”的融合发展

工业 4.0、物联网等新型工业业态模式近年来呈现出良好的发展态势, 未来 PLC 将会在工业互联网、物联网、智能工厂等发展大势下, 在设备通信、控制、数据采集等功能上得以提升, 实现与“智能制造”的融合发展, 推动制造生产控制系统的自动化, 进而助推工业企业的信息化、智能化进程。

# 目录

1	方法论.....	3
1.1	研究方法 .....	3
1.2	名词解释 .....	4
2	中国 PLC 行业综述.....	5
2.1	中国 PLC 行业定义及分类.....	5
2.2	中国 PLC 行业发展历程 .....	7
2.3	中国 PLC 行业市场现状 .....	9
2.4	中国 PLC 行业产业链 .....	10
2.4.1	上游分析.....	11
2.4.2	中游分析.....	12
2.4.3	下游分析.....	13
2.5	中国 PLC 行业市场规模 .....	14
3	中国 PLC 行业驱动与制约因素 .....	15
3.1	驱动因素 .....	15
3.1.1	下游市场需求增长推动 PLC 行业发展.....	15
3.1.2	本土 PLC 品牌崛起助推行业发展 .....	15
3.2	制约因素 .....	16
3.2.1	企业自主研发能力有待提高 .....	16
3.2.2	产品同质化程度较高.....	17
4	中国 PLC 行业政策及监管分析 .....	18

---

4.1	行业支持政策.....	18
4.2	行业监管政策.....	19
5	中国 PLC 行业市场趋势.....	20
5.1	微型 PLC 普及度提升.....	20
5.2	PLC 与“智能制造”的融合发展.....	21
5.3	对于 PLC 信息安全的重视度提升.....	21
6	中国 PLC 行业竞争格局.....	22
6.1	中国 PLC 行业竞争格局概述.....	22
6.2	中国 PLC 行业代表企业分析.....	23
6.2.1	深圳市合信自动化技术有限公司.....	23
6.2.2	上海正航电子科技有限公司.....	26
6.2.3	大连理工大学计算机控制工程有限公司.....	28

---

## 图表目录

图 2-1 小型、中型和大型 PLC 特点简介 .....	6
图 2-2 中国 PLC 行业发展历程 .....	9
图 2-3 中国 PLC 行业产业链 .....	11
图 2-4 中国 PLC 销售额, 2014-2023 年预测 .....	14
图 4-1 中国 PLC 行业支持政策 .....	19
图 6-1 合信自动化主要产品介绍 .....	24
图 6-2 正航电子主要产品介绍 .....	27
图 6-3 大工计控主要产品介绍 .....	31

---

# 1 方法论

## 1.1 研究方法

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从工业控制、制造、自动化等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。
- ✓ 头豹本次研究于 2019 年 5 月完成。

---

## 1.2 名词解释

- **I/O 单元:** 即输入/输出单元, 是 PLC 与外界连接的接口, 用于 PLC 与被控对象间传递输入、输出信号。
- **两化融合:** 指信息化和工业化的深度融合, 旨在通过将电子信息技术应用于技术、产品、业务、产业等各个方面, 以推动工业企业生产、经营、管理的信息化进程, 并且以工业化促进信息化进程。
- **OEM:** Original Equipment Manufacture, 即原始设备制造, 在本文中指用于生产某种特定产品的设备机械, 包括纺织机械、食品加工机械、包装机械等。
- **长尾:** 指具有尼基属性的细分市场产品依托于互联网平台, 拥有和主流商品等同的市场价值, 是互联网发展时催生的一种全新的商业模式。
- **中国制造 2025:** 中国政府实施制造强国战略的第一个十年行动纲领。
- **工业 4.0:** 即“第四次工业革命”, 其发展主旨是通过信息化技术手段推动工业变革。
- **物联网:** 指通过信息传感设备将物品与互联网连接起来, 以实现物品互联互通的一种状态。
- **以太网:** 是一种目前应用较为普遍的计算机局域网技术, 其技术标准规定了物理层连线、电信号和介质访问层协议等方面的内容。
- **浊度:** 指溶液对光线通过时所产生的阻碍程度, 主要与水中悬浮物含量、悬浮物大小、形状及折射系数等因素有关。

➤

**招聘 行业分析师**

我们一起“创业”吧，开启一段独特的旅程!

✉ 邮箱: [fs.recruitment@frostchina.com](mailto:fs.recruitment@frostchina.com)

📍 工作地点: 北京、上海、深圳、香港、南京、成都

## 2 中国 PLC 行业综述

### 2.1 中国 PLC 行业定义及分类

PLC (Programmable Logic Controller, 可编程逻辑控制器) 是一种以微处理器为基础, 集合了计算机技术、自动控制技术和通讯技术的数字运算操作电子系统, 能够实现工业自动化控制中的逻辑控制、过程控制、顺序控制、数据处理、通信联网等功能, 具有适用范围广、可靠性高、编程简单、使用方便等特点, 广泛应用于钢铁、石油、化工、电力、建材、机械制造、汽车、轻纺、交通运输等行业领域。PLC 主要由 CPU 结构、存储器、I/O 单元、电源模块、外部设备接口等部分组成。按照 I/O 点数进行分类, PLC 可以分为小型、中型和大型三类 (见图 2-1):

图 2-1 小型、中型和大型 PLC 特点简介

PLC类型	I/O点数	存储容量	特点
小型PLC	256点以下	4KB以下	体积小、价格低、功能相对单一，适合于单台设备的控制
中型PLC	256-2,048点	2-8KB	具有较强的通信功能和模拟量处理能力，可应用于相对复杂的逻辑控制系统以及连续生产过程的控制系统中
大型PLC	2,048点以上	8-16KB	功能强大，具有较强的网络结构和通信联网能力，主要应用于大型生产设备的自动化控制系统中

来源：头豹研究院编辑整理

- 小型 PLC：I/O 点数通常在 256 点以下，程序存储器容量在 4KB 以下，其特点是体积小、价格低、功能相对单一，适合于单台设备的控制；
- 中型 PLC：I/O 点数通常介于 256 点和 2,048 点之间，程序存储容量在 2-8KB 之间，具有较强的通信功能和模拟量处理能力，可应用于相对复杂的逻辑控制系统以及连续生产过程的控制系统中；
- 大型 PLC：I/O 点数在 2,048 点以上，程序存储容量在三类 PLC 产品中最高，可达 8-16KB。大型 PLC 可实现的功能最广泛而强大，且具有较强的网络结构和通信联网能力，主要应用于大型生产设备的自动化控制系统中。

按照结构形式分类，PLC 又可以分为整体式、模块式和叠装式三类：

- 整体式 PLC 是将电源、存储器、CPU、I/O 接口等组成单元集成于一个机箱内的 PLC，具有体积小、集成程度高、结构紧凑、价格较低等特点。小型 PLC 一般采用的是整体式结构；
- 模块式 PLC 是将电源、CPU、I/O 接口等组成单元以模块的形式组合而成的 PLC。模块式 PLC 装配较为方便、便于维护、可扩展性较强，可根据实际需要组装成不同规模的系统，配置模块式结构具有一定的灵活性。模块式结构在大、中型 PLC 中应用较多。



---

➤ 叠装式 PLC 兼具整体式和模块式 PLC 的特点，是由 CPU、电源、I/O 接口等组成单元以模块式结构的形式进行叠装而成，既能够保证 PLC 结构灵活配置的特点，又能保持其结构的紧凑性。

## 2.2 中国 PLC 行业发展历程

中国 PLC 行业发展至今，主要历经了起步、缓慢发展以及稳定发展三个阶段(见图 2-2)：

**起步阶段 (1970-1990 年)：**上世纪 70 年代，中国从国外引进 PLC，但由于当时 PLC 价格较为高昂，应用范围相对较窄，仅主要应用于冶金、电力等规模较大的生产设备和控制系统中。通过引进国外的 PLC，中国相关企业、研究所等主体逐步开始学习、吸收和提升 PLC 关键技术。上世纪 80 年代起，业内以北京机械工业自动化研究所、上海工业自动化仪表研究所、成都机床电器研究所、上海自力电子设备厂为代表的科研单位、工厂开始了 PLC 的研发生产，具有代表性的 PLC 产品包括北京机械工业自动化研究所研制出的国产 PLC 一位机、上海工业自动化仪表所推出的 TCMS-300/D 等。这一发展阶段，PLC 行业缓慢起步，企业研发实力不足、资本投入有限、生产技术水平尚待提高等因素对本土品牌的发展限制较大。

**缓慢发展阶段 (1991-2000 年)：**中国政府对于 PLC 发展较为重视，在当时的机械电子工业部的领导下，中国机电一体化技术应用协会可编程序控制器 (PLC) 分会于 1991 年成立。PLC 分会的成立有助于开展 PLC 行业调研、制定行业技术和产品发展规划、推广 PLC 应用技术、促进行业内各参与主体的信息交流和资源共享，进而推动 PLC 行业发展。

上世纪 90 年代行业标准制定工作也开始进行，中国工业过程测量和控制标准化技术委员会-可编程序控制器及系统分技术委员会 SAC/TC124/SC5 于 1993 年成立，该标准化技术委员会基于国外 PLC 技术、产品以及国际电工委员会发布的 IEC61131 等相关标准，结

---

合中国工业控制领域的 PLC 应用需求,制定了 GB/T 15969 可编程序控制器系列国家标准,在行业标准化进程中取得重要进展,为中国 PLC 行业发展奠定了重要基础。在这一发展时期,行业应用需求较小,PLC 市场容量未得到充分释放,且国产 PLC 研发、生产主体“轻”技术研发、“重”系统集成应用的发展路径限制了 PLC 技术水平的提高,制约了行业内本土 PLC 企业的崛起,国外企业在这一阶段占据了市场的主导地位。

**稳定发展阶段 (2001 年至今):** 随着计算机技术、通信技术、自动控制技术等高新技术水平的逐步提高,PLC 研发门槛逐渐降低,产品价格逐步下降。另一方面,中国制造业的快速发展为 PLC 的应用提供了大量的市场良机,而随着 PLC 行业下游应用领域的多样化发展,PLC 应用范围也呈现出扩大的趋势,PLC 由最初进入中国时局限于大规模设备系统的应用逐步发展为适用于大、中、小型设备系统。

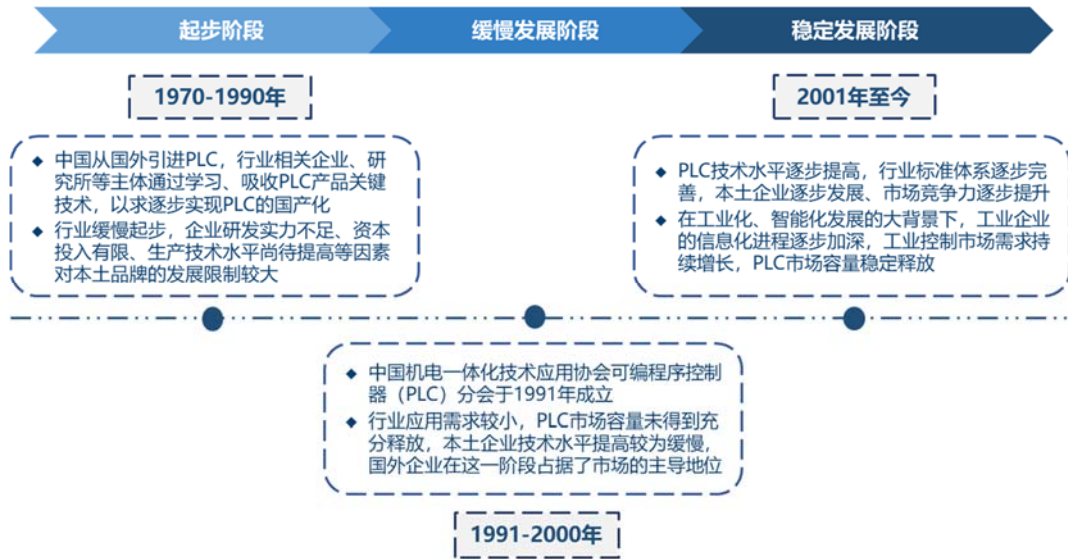
企业竞争方面,尽管国外品牌继续保持在业内的领先地位,但行业内涌现了以无锡信捷电气股份有限公司(以下简称“信捷电气”)、深圳麦格米特有限公司(以下简称“麦格米特”)、深圳市合信自动化技术有限公司(以下简称“合信自动化”)、深圳市汇川技术股份有限公司(以下简称“汇川技术”)为代表的本土企业,聚焦于工业自动化、工业控制和 PLC 等领域。本土 PLC 企业在发展过程中逐渐积累了 PLC 的研发、生产和应用经验,通过深耕细分市场积累竞争优势、逐步提升市场占比。

行业的发展也对配套专业人才提出要求,中国高校、行业协会等主体逐渐加强 PLC 专业人才的培养力度,通过开设相关专业、加强 PLC 技能培训等举措为行业输送合格人才,为 PLC 行业的进一步发展提供保障。

在这一时期,PLC 技术水平逐步提高,行业标准体系逐步完善,本土企业逐步发展、市场竞争力逐步提升。中国“两化融合”的发展战略以及国务院于 2015 年印发的《中国制造 2025》为 PLC 行业发展提供了良好发展环境,在工业化、智能化发展的大背景下,工业企

业的信息化进程逐步加深，工业控制市场需求持续增长，PLC 市场容量稳定释放。

图 2-2 中国 PLC 行业发展历程



来源：头豹研究院编辑整理

### 2.3 中国 PLC 行业市场现状

现阶段，中国 PLC 行业技术水平成熟度较高，PLC 产品具有较强的控制功能、可靠性和稳定性，为工业生产控制的自动化提供了必备的技术保障。行业由外资品牌占据主导地位，本土品牌渗透率相对较低。外资品牌以西门子股份有限公司（以下简称“西门子”）、欧姆龙株式会社（以下简称“欧姆龙”）、罗克韦尔自动化有限公司（以下简称“罗克韦尔”）、三菱集团（以下简称“三菱”）、施耐德电气有限公司（以下简称“施耐德”）为代表，依托于日本、德国等国较高的工业化程度，此类外资品牌起步较早，在 PLC 的技术研究、行业应用等方面投入较大，生产的 PLC 产品具有较强的稳定性、可靠性和通用性，因此在行业内占据了领先优势。

本土品牌起步较晚，在 PLC 基础研究上投入不足，以取得短期效益为目的集中发展 PLC 的系统集成与行业应用，发展至今在与外资品牌的竞争中处于劣势。目前本土品牌的主要发展方向是以技术门槛较低的小型 PLC 产品为切入点，依托于本土化优势，以高性价比的产

---

品和优质的服务获得客户、提升市场份额，进而逐步向中、大型 PLC 市场转型。

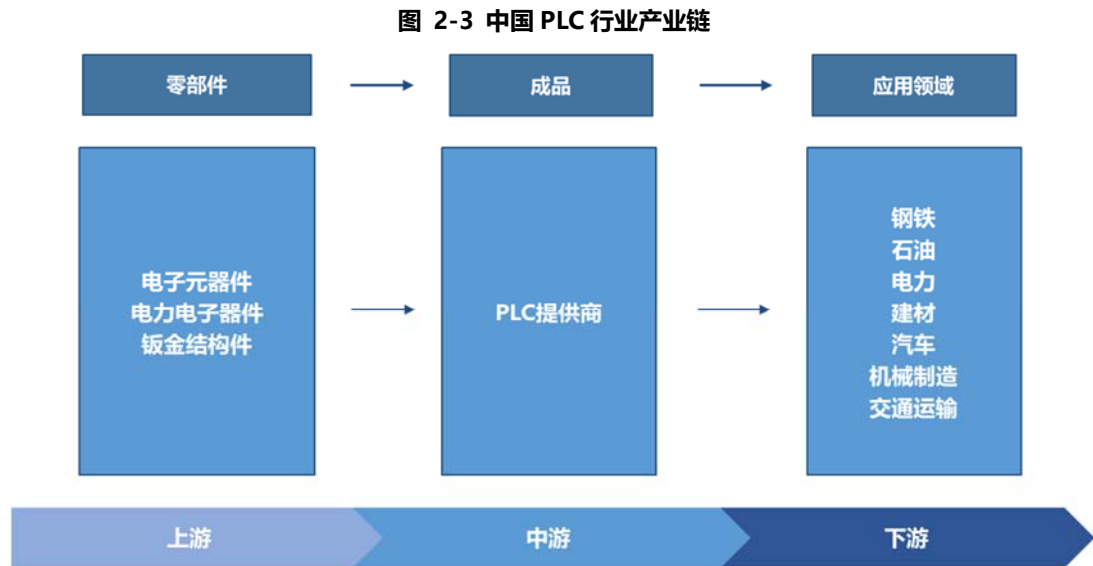
本土品牌也通过独有的方式在行业内构筑竞争优势。在沙利文针对中国 PLC 行业进行的访谈调研中，根据行业专家介绍，本土品牌的一大市场策略是通过专业度较高的行业垂直型 PLC 产品服务于特定行业，以较强的功能性和行业适用性提升品牌的客户粘性和市场占有率，如信捷电气、汇川技术等本土品牌针对细分行业推出 PLC 专机是实现品牌力和行业竞争力提升的一种方式，本土 PLC 品牌进入行业相对较晚，在技术、服务、质量等方面与国外品牌无法直接竞争，因此推出 PLC 专机是本土品牌一个重要的发展策略，也借此方式取得了一定的市场成绩。

在中国“两化融合”的发展战略以及国务院于 2015 年印发的《中国制造 2025》的助推下，中国制造业企业产能改造及装备制造业的产业升级有望持续加深，制造业生产工艺、环保节能和自动化水平有望持续提升，为 PLC 控制水平和 PLC 集成应用提出更高的要求，进而为本土 PLC 企业在技术研发、产品生产和行业应用等各个细分领域创造良好的市场环境和发展空间。在沙利文针对中国 PLC 行业进行的访谈调研中，根据行业专家介绍，“智能制造”、物联网的持续发展对于工业自动化和工业控制的精准度、稳定度和可靠性提出愈加严苛的要求，作为工业控制系统的内核，PLC 将在“智能制造”、物联网、工业 4.0 发展大势下，在设备通信、数据采集等功能以及稳定性等性能方面得以提升，以稳定、快速、高效的性能特点应对“智能制造”的高要求，实现与物联网等的融合发展。

## 2.4 中国 PLC 行业产业链

中国 PLC 行业由上游的零部件提供商、中游的 PLC 提供商以及下游应用领域组成（见图 2-3）。上游的零部件提供商主要为中游参与主体供应生产 PLC 所必需的原材料，包括电子元器件、电力电子器件和钣金结构件等；中游的 PLC 提供商负责 PLC 产品的集成、针对

下游行业需求提供服务和行业解决方案；下游应用领域主要包括钢铁、石油、电力、建材、汽车、机械制造和交通运输等行业。



来源：头豹研究院编辑整理

#### 2.4.1 上游分析

行业上游负责提供生产 PLC 所需的电子元器件、电力电子器件、钣金结构件等零部件。上游零部件的成熟度较高，产品供应量相对充足，且市场竞争较为充分，因此上游环节在行业产业链中的议价能力较低，对于行业中游 PLC 提供商的话语权有限。根据行业专家介绍，相比中游环节的 PLC 提供商，上游提供商所提供的零部件差异性较低，产品的溢价空间有限，因此上游环节零部件提供商的议价能力较低。

随着技术水平的持续提升，上游零部件的功能、性能日益提升，产品生产的规模化程度将持续提高，零部件的生产成本则将逐渐降低，市场供应量能够维持充足的状态，这对于中游参与主体的约束和限制将逐渐降低。

---

## 2.4.2 中游分析

PLC 行业中游主要由 PLC 提供商组成，负责生产制造 PLC 产品、针对下游企业应用需要提供相关配套服务和整体解决方案。

按照 I/O 点数进行分类，PLC 可分为大、中、小型，其中大、中型 PLC 技术研发门槛较高、系统集成复杂度更高，由于其主要用于大型自动化生产线的流程控制，因此对于 PLC 产品的稳定性、可靠性和安全性要求较高。在此细分领域，以西门子、罗克韦尔、美国通用电气公司、施耐德为代表的外资品牌占据主导地位，这些品牌发展较早，在技术研发方面投入的时间和资本较多，具有较强的软件编写、系统集成以及整体方案提供与解决问题的能力，同时也具有较为丰富的行业应用经验。

在小型 PLC 细分领域中，以三菱、欧姆龙为代表的日本品牌具有较强的领先优势，参与竞争的品牌还有以台达电子工业股份有限公司（以下简称“台达”）为代表的台湾品牌和以汇川技术、信捷电气为代表的本土品牌。小型 PLC 主要用于单个设备的控制，应用领域以 OEM 市场为主，在以纺织机械、食品加工机械、包装机械、塑料机械为代表的 OEM 市场中，中小型生产制造企业居多，而受限于企业规模偏小、资金储备有限等因素，这类企业对于 PLC 的性价比要求较高，对 PLC 的性能和功能方面要求则不及中、大型 PLC。

中游 PLC 厂商在产业链中拥有较强的话语权，PLC 厂商通过编写应用程序、系统集成等制造 PLC 产品，进而为客户提供相关服务和整体解决方案，产品、服务的提供是产业链中附加值提升最大的环节，优异的 PLC 厂商在系统集成、软件编写与封装、整体解决方案的提供等方面具有突出能力，其 PLC 软件在可理解性、编写方式通用性、可操作性等方面的性能是决定 PLC 产品核心竞争力的最重要因素。

---

### 2.4.3 下游分析

在行业应用方面，目前 PLC 的应用成熟度较高，广泛应用于钢铁、石油、电力、建材、汽车、机械制造、交通运输等领域，也因此决定了 PLC 市场受经济形势影响较大。

PLC 产品的应用具有较强的行业特点，根据终端用户使用方式特点的不同，PLC 市场可以分为 OEM 型市场和项目型市场：OEM 是指将 PLC 等自动化控制系统配置于生产设备机械、用于加工制造目的的制造商，其形成的市场称为 OEM 型市场。OEM 市场主要包括设备类市场，如纺织机械、包装机械、起重机械、食品机械等器械设备。根据中国上海仪器仪表行业协会发布的《2018 中国 PLC 市场研究报告》显示，OEM 型市场的 PLC 销售额占 PLC 总销售额的 60%以上，该细分应用市场的变化对整个 PLC 市场的影响较大；项目型市场是指将 PLC 应用于工程以实现自动化生产控制、通信、数据处理等用途的市场，主要包括汽车、冶金、电力、化工、建材等应用领域，这类市场中终端用户对 PLC 产品的安全性、可靠性、稳定性和网络通信能力要求比较高，大、中型 PLC 在此类市场中应用较多。

在“智能制造”推动的产能升级趋势下，PLC 在 OEM 市场的应用广泛、市场需求大，而且 OEM 市场相对零碎、颇具“长尾”特点，近年来 OEM 市场增速较快；项目型市场的表现则相对稳定，具有较高的集中度，近几年的增速不如 OEM 市场。行业专家同时表示，PLC 应用市场的另一大特点是：用户使用 PLC 品牌时呈现出一定的粘性，在使用习惯上倾向于“锚定”于某一 PLC 供应商，比如汽车整车制造领域中罗克韦尔应用最多、排名第一，西门子位列次席；生物制药领域中，施耐德的产品应用最多，西门子和 GE 分列第二和第三；烟草领域中西门子的产品占据 60%-70%的市场份额。

在制造业产业升级、生产装备智能升级、政府投资等利好因素下，OEM 型和项目型应用市场的容量有望进一步释放，进而刺激 PLC 的研发生产、集成应用、部署实施服务、整

体解决方案等细分领域的市场规模的增长。

## 2.5 中国 PLC 行业市场规模

受中国宏观经济放缓的影响，2014-2016 年 OEM 型和项目型市场需求有所收缩，致使同期 PLC 市场规模出现小幅下滑，自 2016 年起得益于 OEM 用户市场需求的快速增长，PLC 市场规模逐渐增长。近 5 年来，中国 PLC 行业市场规模呈上升趋势，PLC 销售额从 2014 年的 74.3 亿元增长至 2018 年的 88.4 亿元，年复合增长率为 4.4%。在“智能制造”深化发展的大背景下，工业控制自动化的市场需求持续提升，为 PLC 产品的稳定性、可靠性和安全性等性能提出更高的要求，也为 PLC 厂商提供了愈加广阔的发展前景和多样化的市场机会，PLC 市场容量有望持续增大，预计到 2023 年有望达到 160.3 亿元（见图 2-4）。

图 2-4 中国 PLC 销售额，2014-2023 年预测



<https://www.leadleo.com/pdfcore/show?id=5fa4afbc2d5b8700f0f999fd>

来源：上海仪器仪表行业协会，沙利文数据中心编制



---

## 3 中国 PLC 行业驱动与制约因素

### 3.1 驱动因素

#### 3.1.1 下游市场需求增长推动 PLC 行业发展

随着中国“智能制造”等发展战略措施的逐步落地,工业自动化改造进程将会逐步加快,而 PLC 作为各类机械及生产过程自动化控制的核心部件,其市场需求量有望持续提升。PLC 市场需求主要来自于 OEM 市场和项目型市场。对于 OEM 市场而言,市场需求主要来自于传统行业的产业升级和新兴行业生产线的自动化需求:传统行业面临着提高生产效率、减少生产成本、减少污染排放等方面更高标准的要求,同时在“一带一路”和“智能制造”等发展大背景下,传统行业对于自动化生产控制线的市场需求较大,这将刺激 PLC 市场需求的增长;在新兴行业方面,工业机器人、物联网、智能控制等新兴行业具有大量工业控制自动化需求,有望带动 PLC 等核心部件市场容量的扩张。对于项目型市场而言,为响应供给侧改革的发展要求和满足日益严苛的环保要求,冶金、钢铁、矿石等行业的自动化改造意愿有望持续提升,由此带动 PLC 的市场需求。

受惠于下游 OEM 型市场及项目型市场需求的增长,预计未来几年这些市场对自动化控制和 PLC 的需求将会呈现稳定上升趋势,PLC 行业有望持续发展,市场容量有望得到进一步释放。

#### 3.1.2 本土 PLC 品牌崛起助推行业发展

中国 PLC 市场现状为外资与本土品牌共存,欧美和日系品牌占主导地位,中国本土品牌市场占有率较低,与外资品牌存在较大的差距,本土品牌市场主要集中在技术门槛相对较

---

低的小型 PLC 市场。

尽管如此,依托于本土化优势,中国品牌在近年来呈现出较好的发展态势,以汇川技术、信捷电气、麦格米特、北京和利时集团(以下简称“和利时”)为代表的本土品牌持续提升品牌力和行业影响力,为推动行业发展起到了重要的作用。汇川技术和信捷电气经过多年的技术积累与发展,PLC 产品线已从小型 PLC 逐步延伸至中型 PLC,且已经在中型 PLC 市场取得一定的突破,例如汇川技术推出的 AM 系列中型 PLC 产品在拓展点数、通讯功能、程序容量等技术性能方面表现较好,能够适用于大规模的工厂自动化、产线自动化和过程控制自动化设备中;信捷电气于 2017 年研发出了运动型 PLC 及 XG 系列中型 PLC,其运动型 PLC 聚焦于高端市场,在包装机、切割机等产品上已得到试用,并实现小批量销售。

尽管行业影响力较弱,但是中国本土 PLC 品牌对于下游行业客户的理解较深、产品的性价比更高、服务响应速度较快,作为中国 PLC 行业的重要组成部分,中国本土品牌的崛起对于满足下游应用的市场需求和推动行业发展具有重要意义。中国本土品牌凭借着本土化优势和技术实力的提升,在强化小型 PLC 市场竞争优势的同时,也不断向中高端市场渗透。伴随着“智能制造”以及工业自动化进程加深等发展大势,本土 PLC 品牌获得了良好的发展时机,本土品牌的崛起有望推动 PLC 行业的发展。

## **3.2 制约因素**

### **3.2.1 企业自主研发能力有待提高**

中国本土品牌自主研发能力较差,与国外先进厂商水平有一定差距。PLC 作为软、硬件结合的产品,需要在硬件设备基础上,深入理解行业工艺和客户的编程习惯开发出易理解、易操作的软件产品,并提供一体化的自动化解决方案。

---

当前，中国本土企业创新能力相对薄弱，模仿海外 PLC 的现象比较严重，实现突破性自主创新有一定难度。在自主创新能力缺乏的情况下，中国本土 PLC 企业的创新进步空间比较有限。中国国内 PLC 行业龙头企业虽然拥有一定的市场资源和资金储备，但是在营业收入和发展前景比较稳定的情况下，缺乏长期、持续投入于技术研发的动力。另一方面，PLC 产品的研发具有知识密集型的特点，也集合了计算机技术、通信技术、自动控制技术等高新技术，对复合型人才的要求较高，而中国这方面的人才供应有限，专业人才供应存在缺口的现状也限制了自主研发能力的提升。

### **3.2.2 产品同质化程度较高**

由于中国本土 PLC 企业主要集中于小型 PLC 市场，小型 PLC 技术含量相对较低，本土企业进入小型 PLC 市场面临的准入壁垒较低，导致行业内产品同质化程度较高，不利于行业发展。一方面，PLC 行业作为高科技行业，需要企业持续投入于产品的创新研发以维持行业竞争力，而产品同质化程度较高容易引发恶性价格竞争，压缩企业盈利空间，影响企业在研发和技术升级上的资金投入。另一方面，产品同质化也是拉开厂商竞争力差距的因素，行业领先品牌依托于技术、规模、市场资源等优势，持续推出差异化的产品、服务以及行业解决方案，而中小企业的规模、资金投入有限，产品差异性不足，处于同质化竞争的局面，在行业竞争力、市场份额等方面与领先品牌的差距将持续增大，这种不平衡的发展态势对于行业的长远发展具有较大的限制作用。

---

## 4 中国 PLC 行业政策及监管分析

### 4.1 行业支持政策

中国政府陆续出台了一系列扶持政策以推动 PLC 行业发展(见图 4-1)。2011 年 4 月,中国工信部出台了《关于加快推进信息化与工业化深度融合的若干意见》,提出要提升信息产业支撑“两化”深度融合的能力,大力发展高端数控系统、制造执行系统、工业控制系统,针对工业控制、现代物流等应用领域加快网络设备、智能终端、传感器以及重要应用系统的产业化进程。2015 年 5 月,中国国务院出台了《中国制造 2025》,提出要推进信息化与工业化深度融合,加快提升智能制造工业控制系统网络安全保障能力,大力发展智能制造装备产品,突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、伺服电机及驱动器和减速器等智能核心装置,推进智能核心设备研发生产产业化。2016 年 5 月,中国国务院出台了《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》,提出要提高工业信息系统的安全防护水平,完善工业信息安全管理法规,健全工业信息安全标准体系,为工业控制系统的良好发展和制造业与互联网深度融合提供安全支撑。2016 年 12 月,中国工信部和财政部联合印发了《智能制造发展规划(2016-2020 年)》,提出要加快智能制造装备发展,大力突破分散式控制系统(DCS)、可编程逻辑控制器(PLC)、数据采集系统(SCADA)、高性能高可靠嵌入式控制系统等核心产品,加快智能制造成套装备的产业化进程。2017 年 12 月,中国工信部发布了《工业控制系统信息安全行动计划(2018-2020 年)》,提出要提升工业控制系统安全防护能力,大力提升产业发展能力,加快培育工业控制系统生产企业和安全服务商,着力提升行业核心技术水平和推动行业应用。

政府出台的行业支持政策为工业信息化、智能化的深入发展设立了战略发展规划,为工

业控制系统的发展指明了发展方向，而 PLC 作为工业制造流程控制中的“大脑”，在工业控制系统中具有核心作用。在工业自动化升级的大背景下，PLC 行业将受惠于此类政策红利而持续发展，有望实现技术水平突破、标准法规体系健全、产业配套设施完善，进而更加全面、智能、集成地服务于下游应用领域。

图 4-1 中国 PLC 行业支持政策

政策名称	颁布时间	颁布主体	主要内容及影响
《工业控制系统信息安全行动计划（2018-2020年）》	2017-12	工信部	提出要提升工业控制系统安全防护能力，大力提升产业发展能力，加快培育工业控制系统生产企业和安全服务商，助推行业核心技术水平的提升和推动行业应用
《智能制造发展规划（2016-2020年）》	2016-12	工信部、财政部	提出要加快智能制造装备发展，大力突破分散式控制系统（DCS）、可编程逻辑控制器（PLC）、数据采集系统（SCADA）、高性能高可靠嵌入式控制系统等核心产品，加快智能制造成套装备的产业化进程
《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》	2016-05	国务院	提出要提高工业信息系统的安全防护水平，完善工业信息安全管理法规，健全工业信息安全标准体系，为工业控制系统的良好发展和制造业与互联网深度融合提供安全支撑
《中国制造2025》	2015-05	国务院	提出要推进信息化与工业化深度融合，加快提升智能制造工业控制系统网络安全保障能力，大力发展智能制造装备产品，突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、伺服电机及驱动器和减速器等智能核心装置，推进智能核心设备研发生产产业化
《关于加快推进信息化与工业化深度融合的若干意见》	2011-04	工信部	提出要提升信息产业支撑“两化”深度融合的能力，大力发展高端数控系统、制造执行系统、工业控制系统，针对工业控制、现代物流等应用领域加快网络设备、智能终端、传感器以及重要应用系统的产业化进程

来源：头豹研究院编辑整理

## 4.2 行业监管政策

中国政府出台了一系列政策、标准以规范和引导行业良好发展。2016 年 10 月，中国工信部印发了《工业控制系统信息安全防护指南》，针对工业控制系统设计、选型、建设、测试、运行、检修、废弃全生命周期阶段，在访问控制策略构建、数据安全保护、资产配置管理等各方面为工业控制企业提出了安全防护要求和实施细则。中国质量监督检验检疫总局和中国标准化委员会于 2016 年 10 月发布了国家标准 GB/T 33008.1-2016《工业自动化和控制系统网络安全-可编程序控制器（PLC）》，该标准针对工业自动化和控制系统中的 PLC 领域，规定了网络安全的检测、评估、防护和管理等各方面安全防护要求，为工控

---

系统的设计方、设备生产商、系统集成商、用户等多方参与主体提供了可操作的工控安全标准，完善了行业网络安全标准体系，促进了中国工业控制系统网络安全产业和管理体系的形成。自 2002 年起，中国质量监督检验检疫总局和中国标准化委员会相继出台了 GB/T 15969 系列国家标准，其涵盖了 PLC 相关的通用信息、设备要求和测试、编程语言、用户导则等 8 部分的子标准，为 PLC 的编程、通信、设备要求、集成、实际应用等细分领域提供了全面、系统的界定和引导，为行业的规范性发展提供保障。

## 5 中国 PLC 行业市场趋势

### 5.1 微型 PLC 普及度提升

PLC 微型化是行业未来的一大发展趋势。微型 PLC 是 I/O 点数小于 64 点的 PLC，具有价格低、集成度高、体积小、高效率而低能耗等优势。在技术方面，微电子技术、自动控制技术等高新技术水平的持续革新为微型 PLC 的发展提供必备的技术前提和保障，技术驱动力有助于推动 CPU、存储器等 PLC 组成模块的小型化且还能够维持 PLC 较高的性能和可靠性。

在市场应用方面，微型 PLC 主要应用于下游 OEM 市场，如机床、工程机械、包装机械、电子设备制造等设备生产制造领域，微型 PLC 因为外部接线简单、可装配性较强而适用于简单设备的自动化控制，包括设备起停控制、动作顺序控制、传动控制、运动控制等。受惠于“智能制造”推动的生产控制系统改造和升级，OEM 市场增速较快，未来行业对微型 PLC 的市场需求有望进一步增大，微型 PLC 的普及度有望进一步提升。

---

## 5.2 PLC 与“智能制造”的融合发展

工业 4.0、物联网等新型工业业态模式近年来呈现出良好的发展态势，未来 PLC 将会在工业互联网、物联网、智能工厂等发展大势下，在设备通信、控制、数据采集等功能上得以提升，实现与“智能制造”的融合发展，推动制造生产控制系统的自动化，进而助推工业企业的信息化、智能化进程。

在大数据、云计算、人工智能等新兴信息技术的支撑下，“智能制造”具有制造生产环节智能化、生产设备联网互通、数据传输流畅高效等特点，对于生产制造的成本、效率、速度、质量和灵活性均具有高要求，对工业控制系统的性能、功能方面的可靠性、稳定性和精确性较为依赖。作为工业自动化控制的核心，PLC 在通信、数据采集等方面的功能有望进一步提高，以更加准确、稳定、可靠和快速的性能特点应对“智能制造”的高要求，实现与“智能制造”的融合发展。

## 5.3 对于 PLC 信息安全的重视度提升

随着 PLC 行业的发展，嵌入于“智能制造”、物联网等发展图景中的 PLC 将在网络通信功能方面得以提升，因此 PLC 的开放性将逐渐提高，在接入、输出更多数据以助力设备通信、端对端通信的同时，PLC 控制系统也将愈加暴露于信息泄露的威胁之下。因此行业对于 PLC 的信息安全性能和安全防护机制将愈加重视，以保证网络通信的稳定可靠和数据交换的精准无误，以及确保 PLC 以安全可控的方式进行对工业生产进行自动化控制。如为实现 PLC 通信和数据的完整性和保密性，PLC 控制系统设备和网络通信安全的问题将得到更多关注；为确保 PLC 网络的安全访问，控制系统环境的可信状态判定处理、可信状态评估等方面的研究力度将加强，以提升 PLC 的安全性、为 PLC 实现自动控制功能提供安全保障。

---

## 6 中国 PLC 行业竞争格局

### 6.1 中国 PLC 行业竞争格局概述

中国 PLC 市场的参与厂商主要包括欧美品牌、日韩台品牌和本土品牌：

(1) 欧美品牌以西门子、罗克韦尔、施耐德、GE 为代表，在大型、中型 PLC 中应用较多，其中西门子在中国 PLC 市场占据领先的市场地位，其 PLC 产品门类较为齐全，大型、中型、小型 PLC 产品的可靠性、稳定性等性能较为良好，在大型、中型 PLC 细分市场中具有较强的竞争优势；

(2) 日韩台品牌以三菱、欧姆龙、LG、台达为代表，主要依靠较高的性价比和渠道优势占据一定的市场份额，其中以三菱和欧姆龙为代表的日本 PLC 在小型控制系统、机床、OEM 设备等细分领域中应用较多；

(3) 本土品牌以信捷电气、汇川技术、麦格米特、和利时为代表，市场规模相对较小，主要以小型 PLC 产品为主，本土品牌的发展策略是以技术研发门槛较低的小型 PLC 进入市场，通过产品定制、成本、服务、响应速度等方面的优势提升行业影响力和市场占有率，在积累一定的技术实力和竞争力后，逐渐由小型 PLC 向中型、大型 PLC 产品转型。

中国 PLC 市场由外资品牌所主导，本土品牌市场份额较低，据沙利文调研数据，中国本土 PLC 品牌的市场占有率不超过 5%，业内具有品牌力和知名度的本土品牌数量较少。整体而言，本土研发生产 PLC 的企业规模小、产业基础薄弱、行业集中度较低、技术研发水平不足、竞争力较弱。本土品牌的 PLC 产品更多地面向专用而零散的细分市场，在产品通用性方面表现不足。在技术水平方面，本土品牌的 PLC 技术水平偏低，在系统软件研发、编程语言、可靠性技术等方面与外资品牌差距较大。尽管如此，在下游智能制造业需求提高



---

的利好形势下，本土品牌受惠于对客户理解较深的本土化优势、品牌力逐渐提升、产品性价比较高的有利因素，有望进一步提升市场占比。

## **6.2 中国 PLC 行业代表企业分析**

### **6.2.1 深圳市合信自动化技术有限公司**

#### **6.2.1.1 企业概况**

深圳市合信自动化技术有限公司（简称“合信自动化”）成立于 2003 年，总部位于深圳，主要从事工业自动化产品的研发、生产、销售和技术服务，是中国领先的工业自动化解决方案供应商之一。随着工业控制市场化程度的提高，用户更注重产品的内容，需要产品性能和服务品质的保障，合信自动化致力于向 OEM 用户提供创新且具有差异化的产品、服务和解决方案。合信自动化的产品覆盖伺服系统、PLC、物联网全程解决方案、专用系统控制器和自动化软件五大领域，能够为机器人、消费电子、纺织、塑料、数控、印刷包装等多个行业提供针对性较强的解决方案。合信自动化重视技术创新，在技术研发方面的资金、人力投入较大，据公司官网介绍，合信自动化将年营业收入的 10%以上投入研发工作中，且合信自动化 40%以上的员工均从事相关的研发工作，合信自动化也由此收获了一定的技术研发成果，截至 2018 年累计获得专利 70 余项，并在 2018 年被评为“国家高新技术企业”。

#### **6.2.1.2 主营产品**

合信自动化的主要产品包括 PLC、运动控制与伺服驱动、人机界面、专用控制系统、自动化软件等，在此基础上合信自动化开发了 Mico 远程解决方案、多机器人系统控制系统、无人智慧工厂解决方案等，广泛应用于工业物联网、新能源、塑料机械、电子设备、纺织机

械、医疗设备、包装设备、数控设备等众多行业。在 PLC 产品领域，合信自动化拥有中、大型 PLC，小型 PLC 和以太网 PLC 等多种产品，能适应不同工作环境的应用需求；在运控控制与伺服驱动产品领域，合信自动化拥有自主研发的运动控制平台 CoMotion、运动控制器和变频器，能够独立完成预定的控制方案；在人机界面领域，合信自动化拥有 TP 系列、TD 系列和 MP 系列交互通道，能够作为人与计算机的对话接口，实现信息的高效交换；在专用控制系统领域，合信自动化拥有金属成型控制系统、中央空调专用控制器、充电桩专用控制器等模块化集成控制系统，能够在多个应用领域中提升自动化控制的效率；在自动化软件领域，合信自动化拥有自主 PLC 编程软件、HMI 组态软件、伺服调试软件，可结合旗下硬件设备产品，针对不同客户需求提供差异化的软件和硬件一体解决方案（见图 6-1）。

图 6-1 合信自动化主要产品介绍

产品类别	产品功能	代表产品	示例图片
可编程控制器	用于执行存储逻辑运算和控制操作指令，并通过输入(I)和输出(O)接口，控制各种类型的机械设备或生产过程	CTH200系列小型以太网PLC、CTSC-100系列小型PLC、CTSC-200系列小型PLC、CTH300系列中大型PLC	
运动控制与驱动	将预定的控制方案、规划指令转变成期望的机械运动，实现机械运动精确的位置、速度、加速度、转矩或力的控制	CoMotion 运控平台、CTH300-C运动控制器、CPU226H运动控制器	
人机界面	人与计算机之间传递、交换信息的媒介和对话接口，实现信息的内部形式与人类可以接受形式之间的转换	TP系列触摸屏、TD系列文本显示器、MP系列触摸按键屏、KP系列按键屏	
专用控制系统	针对不用应用场景的模块化集成控制系统，能够提高自动化控制建设效率，快速应用	金属成型数控系统、中央空调专用控制器、PSC266专用控制器、充电桩专用控制器	
自动化软件	提供程序块、数据块、状态表、通讯、向导等功能块，控制可编程控制器的动作，以达到既定控制目的	MagicWorks PLC编程软件、MagicWorks HMI组态软件、MagicWorks Tuner伺服软件	

来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

### 6.2.1.3 竞争优势

#### (1) 技术优势

---

合信自动化注重差异化产品与技术创新策略, 经过多年积累与发展, 合信自动化不断扩大公司规模与资产储备。合信自动化也重视技术研发, 持续将资金投入于研发工作中, 据公司官网介绍, 合信自动化近年来营业额以年均 60% 以上的速度增长, 持续将年营业收入 10% 以上的资金投入研发中去, 且合信自动化 40% 以上的员工均从事相关研发工作。在研发资金和人才投入的支持下, 合信自动化具备了较强的自主技术创新能力, 截至 2018 年公司累计注册商标 30 余项, 获得专利 70 余项, 在业内的影响力和知名度持续提升, 2010 年合信自动化获得“深圳自动化行业先进单位”的称号, 2012 年其被评定为“深圳市自主创新百强中小企业”, 2018 年被评定为“国家高新技术企业”。

## **(2) 规模优势**

作为中国领先的工业自动化解方案供应商之一, 合信自动化拥有一定的规模优势。合信自动化自 2003 年创立以来, 经过 16 年的积累与发展, 其总资金不断扩张, 据官网信息显示, 合信自动化营业额以年均 60% 以上的速度增长, 其产品线也逐渐丰富, 从单一的 PLC 产品扩展成覆盖运动控制与伺服驱动、专用控制系统、自动化软件等多个产品领域。合信自动化服务的行业领域也逐渐增多, 服务客户现已广泛分布于工业物联网、新能源、塑料机械等多个行业。在国内市场方面, 合信自动化在中国深圳、杭州、上海、无锡、济南、天津、沈阳七大城市设有办事处, 拥有的代理商覆盖中国各地区, 能够为客户提供高效便捷的服务。在国际市场方面, 合信自动化在巴西、印度、越南、泰国、比利时、匈牙利、土耳其、乌拉圭等众多国家设有销售与服务机构, 国际市场布局也具有一定的规模。

---

## 6.2.2 上海正航电子科技有限公司

### 6.2.2.1 企业概况

上海正航电子科技有限公司(以下简称“正航电子”)成立于2006年,总部位于上海,是一家专注于工业控制产品设计开发、生产、销售、服务的科技企业,是中国领先的自动化产品制造商和解决方案提供商之一。正航电子拥有PLC软硬件开发的全套核心技术,且行业应用经验和案例较为丰富,能够为不同行业提供基于PLC的整体解决方案。正航电子的主要产品包括PLC、人机界面、专用控制系统、远程I/O和物联网单元及软件等,这些产品广泛应用于水泵控制、粮食干燥、塑料机械、纺织机械、木材机械、制冷制热、包装设备、机床设备等众多行业。

### 6.2.2.2 主营产品

正航电子产品覆盖PLC、人机界面、分布式I/O和快速接线系统等领域。在产品基础上,正航电子通过多年的实践积累,已推出了自主研发的自动化控制解决方案,能够根据不同企业的控制要求,为水处理、制冷制热、纺织机械、采矿冶金等众多行业提供定制化的自动控制解决方案。

正航电子的PLC是中国领先的国产产品之一,PLC用于执行存储逻辑运算和控制操作等指令,从而控制各种类型的机械设备或生产过程,能广泛应用于各种工业生产控制现场中;人机界面是人与计算机之间传递、交换信息的媒介和对话接口,主要用于实现信息内部形式与人类可接受形式之间的转换;分布式I/O系统可以实现设备之间的分散布局,从而提高模块化控制的效率;快速接线系统能够实现各种分立元器件之间的快速接线,可应用于各种集成控制系统中,有助于提高接线效率、节省人力(见图6-2)。

图 6-2 正航电子主要产品介绍

产品类别	代表产品	产品功能和优点	示例图片
可编程控制器	CN-200系列PLC、CN300系列PLC、A5系列PLC	控制各种类型的机械设备或生产过程，性能稳定、性价比高、应用广泛	
人机界面	H-T0401B 4.3寸触摸屏、H-T0701B 7寸触摸屏、H-T1001B 10寸触摸屏	人与计算机之间传递、交换信息的媒介和对话接口，质量稳定，产品安装简单易操作	
分布式I/O	PROFIBUS-DP总线产品、PPI接口总线扩展系统、MODBUS-RTU接口总线扩展系统	将扩展模块分散在多个控制块来实现设备之间的分散布局，提高模块控制效率	
快速接线系统	QCL快速接线集成模块	快速实现大量分立元器件的接线，提高接线效率，节省人力物力	

来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

### 6.2.2.3 竞争优势

#### (1) 渠道拓展优势

正航电子重视渠道在市场拓展和销售中的作用，采取“渠道面对客户，厂商支持渠道”的市场销售策略，在中国市场大力发展渠道合作伙伴。正航电子建立了以“总部-办事处-核心代理商”为架构的渠道体系。针对潜在渠道供应商，正航电子通过展会活动、行业媒体宣传和区域性产品推广等举措提升品牌曝光度和吸引力；针对渠道伙伴，正航电子定期提供相关技能培训，以提升渠道伙伴的技术专业度。同时，正航电子通过参加中国专业行业展会以持续提升品牌影响力，并长期开展产品宣传推广活动和产品体验活动，定期在区域城市配合代理商进行客户推广活动。针对市场、渠道所进行的一系列的宣传和推广举措，是深化正航电子渠道优势，持续扩张市场渠道的有力保障。

#### (2) 提供整体解决方案优势

经过多年的产品研发和行业应用实践，正航电子开发了一系列性能稳定、性价比高的工业控制产品，能够为水处理、纺织机械、塑料机械和包装设备等领域提供行业自动化解决方案。

---

案，并且能够快速响应客户需求，根据实时要求进行控制系统的调整。以正航电子 PLC 在水厂净水剂投加系统中的应用为例，正航电子的 PLC 提升了系统的自动化程度，实现了新系统根据水质变化情况而随时调整投药量的目的，满足了出水浊度稳定的要求，体现了正航电子能够根据客户需求提供定制化 PLC 解决方案的能力。正航电子由于拥有一定的技术积累和行业应用经验，且本土化优势较强，能够针对客户的实际情况和行业需求提供高效、低成本的自动化整体解决方案，积累了一定的提供整体解决方案的优势。

### **6.2.3 大连理工大学计算机控制工程有限公司**

#### **6.2.3.1 企业概况**

大连理工计算机控制工程有限公司（以下简称“大工计控”）成立于 2004 年 7 月，是依托于大连理工大学的中国“国家火炬计划”高新技术企业，主要经营工业自动化、生产过程监控和现场总线等方面的技术研究、产品开发和系统集成业务。大工计控自主研发了网络化控制系统、网络化数控系统、机器人控制系统和生产过程监控管理等方面的软硬件产品，并且在工业现场信号检测与控制方面拥有核心自主知识产权。大工计控的硬件产品包括 MAC 中小型控制器、以太网分布式控制器、运动控制器、工业平板电脑，软件产品包括监控管理系统软件平台 DView、逻辑编程组态软件 PLC\_Config 等。大工计控的产品已在纺织机械、包装机械、起重机械、食品机械、电力、汽车、市政等行业得到广泛应用。

# 前哨 2020 | 科技特训营

掌握创新武器 抓住科技红利

Insights into Tech and the Future

直播时间  
每周四20:00-21:00

全年50次直播课程  
+私享群互动

随报随听

## 王煜全

海银资本创始合伙人  
得到《全球创新260讲》主理人



### 扫码报名

微信咨询: InnovationmapSM

电话咨询: 157-1284-6605

---

### 6.2.3.2 主营业务

大工计控的 MAC 系列可编程控制系统由电源模块、主控器、IO 模块等组成, 各模块可以通过以太网或 RS-485 总线连接到编程电脑, 进行程序开发、数据监控等操作, 适用于各种工业控制场合; 大工计控的以太网分布式控制器具备全分布式控制、多种网络集成、数据采集、远程监控等功能特点, 支持多级设备扩展和第三方设备接入, 可以实现大、中小型可编程控制系统的各种功能; 大工计控的运动控制器由控制器、伺服器、运动控制软件组成, 运动控制器内置多种动力学模型, 用户可以自行修改参数, 因此能够满足用户的实际加工控制需求, 适用于数控机床、包装机械、工业机器人等对运动控制需求较高的行业; 大工计控研发的工业级平板电脑 iTC1015/iTD1015 能够对系统中的设备进行统一管理和编程开发, 能够应用于高速度、大容量、高稳定性、低功耗的大型工业现场中; 大工计控的软件产品包括监控管理系统开发平台 DView 和逻辑编程组态软件 PLC\_Config: DView 软件具有设备管理、实时数据管理、及数据库管理等功能, 而 PLC\_Config 支持 PEC、AIO、DIO、PMC、MECC 等系列 PLC, 能够实现逻辑编程、设备管理、监控、调试和维护等功能 (见图 6-3)。



图 6-3 大工计控主要产品介绍

产品类别	代表产品	产品功能	示例图片
MAC中小型控制器	通用主控器MAC1110/MAC1120、运动主控器MAC1130/MAC1610	主控制器通过以太网或RS-485总线连接到编程电脑，能进行程序开发、数据监控等操作	
以太网分布式控制器	数字控制器-PEC3000/PEC3400、模拟控制器-PEC4000/PEC5000、混合控制器-PEC8000/PMC2000	具备全分布式控制、多种网络集成、数据采集、远程监控等功能	
运动控制器	PEC6000系列、CUS100/CUS200/CUS300系列	内置多种动力学模型，满足数控与机器人高速、高精、多轴联动控制需求	
工业平板电脑	iTC1015、iTD1015	以网络系统为主题，对系统中的设备进行统一管理和编程开发	
软件产品	Dview、PLC_Config	具有设备管理、实时数据管理、数据库管理等功能的监控管理系统开发平台	

来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

### 6.2.3.3 竞争优势

#### (1) 技术优势

大工计控依托于技术优势，先后承担并完成了 7 项国家 863 项目、2 项国家科技型中小企业创新基金项目和 30 余项各类省市攻关项目。大工计控也积极参与行业标准的制订工作，据其官网显示，大工计控参与了多项国际标准和国家标准的制订工作，其中中国第一个现场总线标准《用于工业测量与控制系统的 EPA 系统结构与通信标准》(GB/T 20171-2006) 作为国际标准被纳入到《国际电工委员会现场总线标准》(IEC 61158) 中，这是中国工业自动化领域第一个拥有自主知识产权的国际标准。坚持技术研发积累使得大工计控在行业内拥有较强的行业影响力和品牌知名度，据公司官网介绍，大工计控累计已获得国家技术发明二等奖 1 项、中国标准创新贡献奖一等奖 1 项、中国电子信息科学技术二等奖 1 项，获得国家发明专利 1 项、实用新型专利 2 项。

#### (2) 产品应用优势

---

依托于较为丰富的软硬件产品线，大工计控为纺织、水泥、制药、橡塑、电力等行业提供产品、服务以及行业解决方案，也通过行业应用经验积累了一定的产品应用优势。大工计控以自主起草的标准和其它网络系统标准为依据，以协同自动化系统模型为基础，开发了现场总线层、控制总线层和车间级管理总线层相关的 10 余个系列、40 余种软硬件产品。在此产品线的基础上，大工计控自主开发了螺杆挤出机控制系统、加弹机控制系统、空压站控制系统、智能楼宇监控系统、码垛机器人控制系统等模块化成型系统，能应用于纺织机械、包装机械、食品机械等多个行业，为客户提供符合实际应用需求的行业解决方案。以大工计控的 DUT 系列数据采集模块为例，因其功能较为齐全、性能稳定性较高、易安装等优点，应用于中国 2 次北极科学考察和 2 次南极科学考察中，体现了大工计控的产品在性能功能和实际应用中的优势。

## 头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



### 四大核心服务：

#### 企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

#### 云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

#### 行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

#### 园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



## 报告阅读渠道

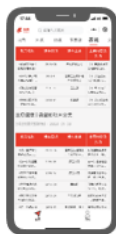
头豹科技创新网 —— [www.leadleo.com](http://www.leadleo.com) PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫右侧二维码阅读研报



图说



表说



专家说



数说

## 详情请咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



深圳

李先生：18916233114

李女士：18049912451