

2024 年工业自动化行业现状分析与前景研究报告

一、行业概述

1.1 工业自动化行业定义及分类

工业自动化行业是一个涉及众多技术领域的综合性产业，其主要目的是通过应用现代控制理论、信息技术、自动化设备等手段，实现生产过程的自动化、智能化和高效化。它涵盖了从硬件设备到软件系统的各个方面，包括传感器、执行器、控制器、工业机器人、自动化生产线等。在定义上，工业自动化行业可以被理解为将人、机器和信息结合，通过自动化技术提高生产效率、降低成本、提升产品质量和安全性。

在分类上，工业自动化行业可以按照不同的标准进行划分。首先，按照应用领域，可以分为离散型自动化和连续型自动化。离散型自动化主要应用于机械制造、电子组装等领域，强调零部件的加工和装配过程；而连续型自动化则多用于化工、食品加工等行业，关注物质的连续流动和加工过程。其次，按照自动化程度，可以分为基本自动化、过程自动化、集成自动化和智能自动化。基本自动化主要指简单的自动控制系统，而智能自动化则是指具有自主决策能力的自动化系统。

此外，工业自动化行业还可以根据产品类型进行分类，如传感器、执行器、控制器、工业机器人、自动化控制系统等。其中，传感器负责采集生产过程中的各种信息，执行器负责执行控制命令，控制器则是整个自动化系统的核心，负责解析信息、做出决策并控制执行器动作。工业机器人作为自动化生产中的关键设备，能够在高重复性、高精度的工作中替代人工，提高生产效率。自动化控制系统则是对整个生产过程进行监控和控制的系统，包括 SCADA 系统、PLC 控制系统等。

1.2 工业自动化行业的发展历程

(1) 工业自动化行业的发展历程可以追溯到 20 世纪初期，随着电气技术的进步，早期的自动化设备如继电器控制系统开始应用于工厂生产。这一阶段的自动化主要依靠机械和电气元件的组合，虽然自动化程度有限，但为后续的自动化发展奠定了基础。

(2) 进入 20 世纪 60 年代，随着计算机技术的快速发展，工业自动化行业迎来了新的发展阶段。计算机控制系统的应用使得自动化技术从简单的机械控制转向了复杂的数字控制，提高了生产过程的精度和效率。这一时期，PLC（可编程逻辑控制器）的发明使得自动化设备更加灵活和可编程，为工业自动化行业的发展提供了强大的技术支撑。

(3)

21 世纪以来，工业自动化行业进入了数字化、网络化和智能化的新时代。信息技术与自动化技术的深度融合，推动了工业 4.0 的兴起。智能制造、工业互联网、大数据分析等新兴技术的应用，使得工业自动化系统更加智能化和高效化，为制造业的转型升级提供了有力支持。同时，工业自动化行业在全球范围内的竞争日益激烈，跨国公司纷纷布局，推动了行业的技术创新和产业升级。

1.3 工业自动化行业的发展现状

(1) 当前，工业自动化行业正处于快速发展阶段，全球范围内市场需求的不断增长推动了行业的繁荣。在制造业中，自动化技术的应用日益普及，不仅提高了生产效率，还提升了产品质量和安全性。自动化设备在各个行业的应用不断拓展，如汽车制造、电子、食品加工等，显示出工业自动化行业在产业结构调整中的重要作用。

(2) 技术创新是推动工业自动化行业发展的重要动力。人工智能、物联网、大数据等新一代信息技术的融合应用，使得自动化系统更加智能化和高效化。智能工厂、智能制造等概念的提出，为工业自动化行业指明了发展方向。此外，随着机器人技术的不断进步，工业机器人在生产线上的应用越来越广泛，成为提高生产效率和降低劳动强度的关键设备。

(3)

全球范围内，工业自动化行业的竞争格局正在发生变化。发达国家在技术创新和产业布局上具有明显优势，而发展中国家则在劳动力成本和市场潜力上具备优势。中国作为全球最大的制造业国家，工业自动化行业呈现出快速发展的态势，市场规模不断扩大，产业链日益完善。同时，行业内的企业也在积极进行技术创新和产品升级，以满足国内外市场的多样化需求。

二、市场分析

2.1 全球工业自动化市场规模及增长趋势

(1) 近年来，全球工业自动化市场规模持续扩大，呈现出稳健的增长趋势。根据市场研究报告，2019年全球工业自动化市场规模达到了数千亿美元，预计在未来几年内，这一数字将继续保持两位数的增长速度。增长动力主要来自于新兴市场的快速发展，以及传统工业国家的产业升级和技术革新。

(2) 在全球范围内，工业自动化市场的增长受到了多个因素的驱动。首先，随着全球经济的复苏，制造业的扩张带动了对自动化设备的需求。其次，工业4.0的推进使得企业更加重视生产效率和产品质量，从而加速了自动化技术的应用。此外，新兴市场的崛起也为工业自动化行业提供了巨大的市场空间，尤其是在亚洲和拉丁美洲地区。

(3) 预计在未来几年，全球工业自动化市场规模将继续保持增长，主要得益于以下几个方面的因素：一是自动化技

术的不断创新和应用，如人工智能、机器视觉、工业物联网等；二是新兴行业对自动化技术的需求，如新能源、生物科技、航空航天等；三是全球范围内的供应链整合和优化，使得自动化设备在提高生产效率方面的作用更加凸显。总体来看，全球工业自动化市场的前景广阔，未来发展潜力巨大。

2.2 中国工业自动化市场规模及增长趋势

(1) 中国工业自动化市场规模在过去几年中实现了显著增长，已成为全球工业自动化市场的重要组成部分。根据相关数据，2019年中国工业自动化市场规模达到了数百亿元人民币，且这一数字正以较高的增速持续增长。这一增长得益于中国制造业的快速发展，以及国家政策对工业自动化升级改造的大力支持。

(2) 中国工业自动化市场的增长动力主要来源于以下几个方面：首先，随着中国经济的持续增长，制造业的升级换代推动了自动化技术的广泛应用；其次，国家“中国制造2025”战略的实施，鼓励企业采用先进自动化技术，以提升产业竞争力；再者，中国庞大的市场需求为工业自动化设备提供了广阔的市场空间。

(3) 未来，中国工业自动化市场规模有望继续保持增长势头。一方面，随着中国制造业的转型升级，对自动化技术的需求将持续增加；另一方面，中国企业的技术创新和产业升级也将推动工业自动化市场的进一步发展。此外，中国国内企业对高端自动化设备的研发和生产能力不断提升，有望进一步满足国内外市场的需求，从而推动中国工业自动化市场持续增长。

2.3 行业主要市场驱动因素

(1)

技术创新是推动工业自动化行业发展的主要驱动因素之一。随着人工智能、物联网、大数据等新兴技术的不断突破，自动化设备的功能和性能得到了显著提升。这些技术的应用使得自动化系统更加智能化、高效化，从而激发了市场需求，推动了行业的增长。

(2) 制造业的转型升级也是推动工业自动化市场增长的关键因素。在全球经济一体化的背景下，企业为了提高生产效率、降低成本、提升产品质量，纷纷将自动化技术应用于生产过程中。这种转型需求促使了工业自动化设备的需求量增加，推动了市场规模的扩大。

(3) 政策支持是另一个重要的市场驱动因素。各国政府为推动制造业的自动化和智能化，纷纷出台了一系列政策，如税收优惠、资金扶持、产业规划等。这些政策的实施为工业自动化行业创造了良好的发展环境，促进了行业的快速发展。同时，国际贸易合作和技术交流也为工业自动化行业提供了更多的市场机遇。

三、技术发展趋势

3.1 人工智能与工业自动化

(1) 人工智能(AI)与工业自动化的结合正成为推动制造业变革的关键趋势。AI技术能够通过学习大量数据，实现智能决策和预测，从而优化工业自动化系统的运行。在工业自动化领域，AI的应用主要体现在智能控制系统、预测性维护、质量检测等方面，这些应用显著提升了生产效率和产品

质量。

(2)

在智能控制系统方面，AI 可以实时分析生产数据，自动调整机器参数，实现精确控制。这种智能化的控制系统不仅能够减少人为干预，降低生产成本，还能在紧急情况下迅速响应，提高系统的安全性。同时，AI 在工业机器人领域的应用，使得机器人能够执行更为复杂的任务，如焊接、装配等。

(3) 预测性维护是 AI 在工业自动化领域的另一个重要应用。通过分析设备运行数据，AI 可以预测潜在故障，提前进行维护，避免生产中断。这种基于 AI 的维护策略不仅延长了设备的使用寿命，还降低了维修成本。此外，AI 在质量检测领域的应用，能够实现实时、自动的质量监控，确保产品的一致性和可靠性。随着 AI 技术的不断进步，其在工业自动化领域的应用前景将更加广阔。

3.2 云计算与工业自动化

(1) 云计算技术的发展为工业自动化领域带来了革命性的变化。通过云计算平台，工业自动化系统能够实现数据的集中存储、处理和分析，从而提高生产效率和管理水平。云计算提供了弹性的计算资源，使得企业可以根据实际需求动态调整计算能力，降低了硬件投资的成本。

(2)

在工业自动化中，云计算的应用主要体现在以下几个方面：首先，通过云计算平台，企业可以实现远程监控和控制，无论是生产线上的实时数据还是生产设备的运行状态，都能实时传输至云端，便于集中管理和决策。其次，云计算提供了强大的数据处理能力，能够对海量数据进行实时分析，为生产优化和预测性维护提供支持。最后，云计算还促进了工业物联网（IIoT）的发展，使得各种智能设备能够无缝连接，形成统一的智能网络。

(3) 云计算在工业自动化领域的应用不仅提高了生产效率，还增强了企业的竞争力。通过云计算服务，中小企业也能够享受到大型企业级的数据分析和管理能力，缩小了与行业领先企业的差距。此外，云计算的安全性、可靠性和可扩展性也使得工业自动化系统更加稳定和可靠。随着云计算技术的不断成熟和普及，其在工业自动化领域的应用将更加广泛和深入。

3.3 大数据与工业自动化

(1) 大数据技术在工业自动化领域的应用正日益显著，它通过收集、处理和分析海量生产数据，为工业自动化系统提供了强大的决策支持。在工业自动化中，大数据的应用主要体现在设备性能监控、生产过程优化、故障预测等方面。通过实时监测设备运行状态，大数据技术能够帮助企业及时发现潜在问题，减少停机时间，提高生产效率。

(2) 在设备性能监控方面，大数据技术通过对生产数据

的实时分析，可以识别设备的异常运行模式，从而提前预警可能发生的故障。这种预测性维护策略不仅延长了设备的使用寿命，也降低了维修成本。同时，大数据分析还能帮助企业识别生产过程中的瓶颈，优化生产流程，提升整体生产效率。

(3) 大数据在工业自动化领域的另一个重要应用是智能决策支持。通过分析历史数据和实时数据，企业可以制定更加精准的生产计划，优化资源配置。此外，大数据技术还能帮助企业进行市场趋势分析，从而更好地满足客户需求，增强市场竞争力。随着大数据技术的不断进步，其在工业自动化领域的应用将更加广泛，为制造业的智能化转型提供强有力的技术支撑。

四、产业链分析

4.1 上游原材料及零部件产业链

(1) 上游原材料及零部件产业链是工业自动化行业的重要组成部分，它涵盖了从基础原材料到各类自动化设备零部件的整个生产链。这一产业链包括钢铁、铜铝、塑料、电子元器件等基础原材料的生产，以及传感器、执行器、控制器、电机、传动系统等自动化设备零部件的生产。

(2) 在上游产业链中，基础原材料的供应质量和稳定性对工业自动化产品的性能和成本有着直接的影响。例如，高性能的钢铁和铜铝材料是制造精密自动化设备的关键，而高质量的塑料和橡胶则用于制造耐磨损的部件。此外，电子元器件的质量直接影响着自动化设备的智能化水平和可靠性。

(3)

上游产业链的供应链管理对于保证工业自动化行业的稳定发展至关重要。高效的供应链能够确保原材料和零部件的及时供应，降低库存成本，提高生产效率。同时，产业链上的企业通过技术创新和产业协同，不断提升原材料和零部件的附加值，为下游的工业自动化产品提供更加优质的支持。随着全球产业链的优化和整合，上游原材料及零部件产业链在工业自动化行业中的作用日益凸显。

4.2 中游控制系统及设备产业链

(1) 中游控制系统及设备产业链是工业自动化行业的关键环节，它负责将上游原材料及零部件转化为能够实现自动化生产的完整系统。这一产业链包括可编程逻辑控制器（PLC）、分布式控制系统（DCS）、人机界面（HMI）、工业机器人、自动化生产线等核心设备的研发、制造和销售。

(2) 在中游产业链中，PLC 作为自动化控制的核心，其性能直接决定了自动化系统的效率和可靠性。随着技术的进步，PLC 的功能日益强大，不仅能够实现基本的逻辑控制，还能进行数据处理、通信和监控。此外，工业机器人的应用使得生产线上的重复性工作得以自动化，提高了生产效率和产品质量。

(3) 中游控制系统及设备产业链的发展离不开技术创新和产业升级。企业通过不断研发新技术、新产品，提升设备的智能化水平和性能。同时，产业链上的企业也注重与下游用户的合作，根据用户需求定制解决方案，提供更加贴合

实际应用的产品和服务。此外，随着全球化的推进，中游产业链的企业也在积极拓展国际市场，提升在全球自动化设备市场的竞争力。

4.3 下游应用产业链

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/758022020051007012>