

电子信息技术在控制系统中的应用

祝雪阳

浙江必简科技有限公司 浙江 杭州 310011

摘要：文章深入探讨了电子信息技术在控制系统中的应用。首先概述了电子信息技术的核心内涵，随后详细分析了其构成，包括硬件设备、智能化系统、软件系统与应用以及通信技术与网络架构。着重讨论了电子信息技术在流水线控制、机电控制、系统优化及智能机器人等方面的应用，并强调了为满足智能化要求而不断创新的重要性。通过对电子信息技术在控制系统中的应用分析，本文为相关领域的未来发展提供了有价值的参考。

关键词：电子信息技术；控制系统；应用

引言

传统生产方式已经难以适用于当前信息化发展背景当中，在这样的发展态势下，各生产行业领域应该主动立足于当前信息化发展背景，积极运用电子信息技术等新兴技术内容，实现对生产流程的有效优化以及设备系统的控制管理。控制系统通过结合电子信息技术优势，基本上可以实现对生产全过程的自动化管理与智能管控，可有效提高生产作业效率与质量，具有重要的应用价值。

1 电子信息的概述

电子信息技术在控制系统中的应用日益广泛，核心技术构成了现代控制系统的基础。电子信息技术，简而言之，是结合了电子学、信息论、计算机科学以及通信技术等多个学科领域，以实现信息的获取、传输、处理、存储和显示的技术总和。在电子信息技术中，硬件和软件是两个重要的组成部分。硬件部分涵盖了各种电子设备，传感器、执行器、处理器、存储器等，构成了控制系统的物质基础，负责执行具体的控制任务。软件部分则涉及操作系统、控制算法、应用软件等，通过编程实现对硬件设备的控制和管理，实现控制系统的智能化和自动化。电子信息技术在控制系统中的应用，主要体现在以下方面：首先，能够实现对控制对象的精确感知。通过传感器技术，控制系统可以实时获取控制对象的各种信息，位置、速度、温度等，为控制决策提供准确的数据支持。其次，电子信息技术能够实现信息的快速传输和处理。利用通信技术和计算机技术，控制系统可以实现远程控制、实时数据传输和高效的数据处理，提高了控制系统的响应速度和准确性。最后，电子信息技术还能够实现控制系统的智能化和自动化。通过应用先进的控制算法和人工智能技术，控制系统可以自动调整控制参数，优化控制策略，实现控制系统的自适应和

自学习。电子信息技术在控制系统中的应用，显著提升了系统的运算速度与数据处理能力，实现了高精度控制和快速响应。通过集成传感器、执行器和控制器，控制系统实现了智能化决策与自主调节，提高了生产效率和产品质量。电子信息技术还推动了控制系统的网络化发展，实现了远程监控与管理，进一步提升了系统的灵活性和可扩展性，推动了工业自动化向更高层次迈进。

2 电子信息的构成分析

2.1 硬件设备构成

硬件设备基本上可以视为确保电子信息技术安全应用的重要组成部分。一般来说，硬件设备主要由主机以及外部设备构成。主机设备包括CPU与内存；外部设备包括输入设备、输出设备、外存以及网络设备。在具体运行过程中，硬件设备的功能组成部分，可以为电子信息技术的安全运行应用提供良好保障。如通过结合设备参数，实现对设备运行状态的系统化分析与智能管控。一旦发现设备运行异常问题，可及时结合异常问题的具体位置以及成因采取针对性措施加以处理。控制系统中，硬件设备发挥着至关重要的作用。能够有效集成化管理电流信号，还能实时监控设备的运行状态，确保系统的稳定运行。通过精准的数据采集和处理，硬件设备能够准确反映系统的实时状态，为电子信息技术提供有力的支撑。这种集成化管理从根本上提高了电子信息技术调控管理水平，使得控制系统在性能、效率和智能化方面达到新的高度^[1]。

2.2 智能化系统

对于电子信息技术而言，智能化控制系统的高效应用在一定程度上可以为电子信息技术的作用效果以及运行质量提供良好保障。一般来说，智能化控制系统可结合自身的智能化功能优势，实现对生产环节全过程的监督管理。与此同时，电子信息技术所具备的智能化结构

可在一定程度上提升生产效率，为生产系统的安全稳定运行提供良好保障。最重要的是，智能化系统在一定程度上可借助灵活性功能优势，对生产控制流程进行维护优化，从根本上提高智能化系统的运行质量与效率。智能化系统可利用自身的调节功能以及监督控制功能，对系统运行过程所涉及到的设备数据信息进行动态监测与管理。工作人员可根据数据信息反馈情况，对当前控制系统的运行状态进行严格把握，减少控制系统运行隐患问题出现。

2.3 软件系统与应用

电子信息技术的构成分析里，软件系统与应用至关重要的方面。当今数字化时代，软件是硬件设备的灵魂，也是推动信息技术进步和创新的关键动力。（1）软件系统与应用的核心是操作系统。操作系统是计算机系统的基本软件，负责管理和控制计算机硬件与软件资源，为用户提供一个好的操作界面和强大的功能支持。操作系统的好坏直接影响到计算机系统的整体性能和用户体验。（2）应用程序是软件系统的另一重要组成部分。根据用户需求，通过调用系统资源来执行特定的任务。从办公软件到游戏娱乐，从图像处理到大数据分析，各种应用程序的广泛应用极大地丰富了人们的生活和工作方式。（3）数据库管理系统在软件系统中也扮演着重要角色。它负责数据的存储、检索、更新和安全管理，为应用程序提供数据支持。随着大数据时代的到来，数据库管理系统的重要性日益凸显，已成为企业信息化建设的核心基础设施。软件开发方面，随着技术的不断进步，各种开发框架、工具和平台层出不穷，极大地提高了软件开发的效率和质量。软件测试和软件维护也是软件开发过程中不可或缺的环节，确保软件的质量和稳定性，保障用户的使用体验^[2]。

2.4 通信技术与网络架构

在电子信息技术的构成中，通信技术与网络架构占据了举足轻重的地位。这一领域不仅涉及通信技术的基本原理、通信协议和传输介质，还涵盖了网络架构的设计、实施和管理等多个方面。（1）通信技术是信息传输的基础。它包括了模拟通信和数字通信两大类，通过调制、解调、编码、解码等技术手段，实现信息的有效传输。通信协议则是信息传输的规则和标准，它确保了不同通信设备之间能够正确地交换信息。常见的通信协议包括TCP/IP、HTTP、FTP等，它们为互联网和局域网的信息传输提供了基础支持。（2）传输介质是信息传输的载体。常见的传输介质包括有线介质（如双绞线、光纤等）和无线介质（如电磁波、红外线等）。随着无线

通信技术的快速发展，无线介质在通信领域的应用越来越广泛，如Wi-Fi、蓝牙、4G/5G移动通信等。在网络架构方面，设计、实施和管理是三个关键环节。网络架构的设计需要考虑网络的规模、拓扑结构、设备选型等因素，以确保网络的稳定性、可靠性和安全性。实施阶段则涉及设备的安装、配置和调试，需要专业的技术人员进行操作。管理阶段则是对网络进行监控、维护和优化，确保网络的正常运行和性能优化。（3）无线通信技术、互联网技术和物联网技术等前沿技术的发展和运用，也为通信技术与网络架构带来了新的变革。这些技术不仅提高了信息传输的速度和效率，还拓展了信息传输的范围和方式，为人们的生活和工作带来了极大的便利。

3 电子信息技术在控制系统中的应用

3.1 流水线控制

近年来，国家加强了工程领域的开发投入，各种新型的工艺与装备在生产中获得了应用，如电子计算机、控制技术、通讯技术等，从而提高了生产效率。国内大部分的制造业公司实行的都是流水线的制造方式，由于制造厂房内的机械设备逐渐增加，因此使厂房内的工作条件出现了相应的变化，造成效率低下。为解决这个问题，可将电子技术在流水线上加以运用，并以此技术来进行流水线企业的智能化管理。利用电子技术对流程的各个环节进行管理，除可以大大提高效率以外，还可以降低事故现象的出现，制造流程显得更为平稳，生产率得到大大提高^[3]。

3.2 机电控制

整个控制系统中包括了大部分的原件，一旦一个元器件发生问题，就会对系统的工作稳定性产生负面影响。若将电子技术运用于机电系统之中，将会使上述难题得以有效克服。

3.3 电子化的机电控制系统

机电控制器的品种也相对较多，但不同的地区对控制技术的要求也存在一定差异，根据这一情况，在对电气信息技术开展运用的过程中，需要采用不同类型的设备，根据机电系统的特点，选用最适用的电气技术，以便使控制目标处于最完美的位置。以施工机械为例，针对现场作业条件，必须对设备安装电子化的机械管理系统，为使控制系统的功能得以最大限度的发挥，可结合电子技术加以合理运用，此时，必须首先对工程机械的运行机理及其特点加以认识，据此选择合适的液压辅助操纵系统，进行无级变速，增加回转的弹性，以便实现减少操作困难的目的。

3.4 系统优化

一些机械控制器已经能够适应应用要求,但在实际使用时控制系统的灵活性仍然存在缺陷,根据这些现状,应当利用电子技术,对机械控制器加以优化改造,在提高控制系统灵敏度的同时,进一步提高效率。在控制系统更加完备以后,会使机器的运行状况更加平稳,可以减少事故的发生概率,进而降低维护成本,促进效益的提高。利用电子技术对机电控制系统进行技术改造以后,控制方法进行了变革,智能化控制使精准度得以提高,同时,控制系统能自动实现智能检测,及时发现故障问题,并加以解决。而且,运用了电子技术的机电系统,几乎没有受作业场地的限制,从而为特种作业创造了机会^[4]。

3.5 智能机器人

这是对电子技术的最高级运用,因为智能机器人本身就是一种全面的控制器,借助主控制器,就能够对系统实现全面的控制。在智能机器人中,主控制器是核心部件,其采用的是当前最为先进的模块化设计思路,由以下几个模块构成:无线通信、传感器、雷达、运动控制等。机器人智能控制系统使用的是开放性的软硬件架构,可以根据具体的应用需求对功能加以拓展,进而扩大了使用领域:模块化的结构使得系统的架构更加紧密,不仅易于操作,同时工作稳定性也相当好:可以在规定的时限内进行中断管理,而且能够同时完成多项工作。

3.6 不断创新,满足智能化要求

在工业控制系统中,运用电子技术的最主要目的就在于进行工业系统的安全性改善,使工业系统在实际的工作流程中更为安全,也更为灵活,从而减少工业系统中出现故障的可能性,确保生产有效运转,提高产品效率,达到效益的最优化。对工业生产的控制系统而言,利用电子技术的运用进行产品自动化的制造成为当今世界发展的潮流与趋势。电子信息技术可以让控制器在具体的操作上显得更为快捷,可以高效的处理一些突发状况,电子技术可以进行控制器随时的调整与更新,使控制系统可以在现实的使用中非常的简单安全。与此同时,由于运用电子技术还可以智能的监测到系统在工作时发生的问题,从而有效的分析出处理方法与手段,避免因事故导致生产瘫痪,带来巨大的损失。因为电子

信息技术的使用并没有受现实工作条件的限制,所以,在控制器中使用电子技术就可以让控制器在所有条件下都可以顺利的运行,发挥作用,有效的增强了控制器的可靠性。

3.7 顺应潮流,深入研究智能机器人控制系统

优化系统是一个非常复杂的项目,需要有关人员专业技术水平过硬,但随着时代的发展,为克服人类设计的缺点,许多公司开始重点研发机器人产品。机器人可以比较精确的对系统控制进行调整,因此具备了相当的技术先进性,相对于普通机器人而言,机器人技术含量更高,性能也较好,资料处理速度也比较快。通过融合了信息技术,工业机器人在运行时可以更有效地对不同工作间的联系实现掌握管理,从而增强了整个控制系统的安全与稳定性,同时利用计算机信息技术进行人工智能的设计,使其可以更好的应用于整个系统控制作业,从而帮助人类实现更多复杂的作业,从而促进了制造效能的提高^[5]。

结语

随着科学技术的不断进步,电子技术的应用日益深入,对控制系统而言,电子技术起到了十分关键的地位,可以促进系统的完善与发展。就目前电子信息化的实际使用状况而言,还是存在着一定不足之处和问题,唯有通过进一步掌握国外最先进的电子科学技术理论与思想,并紧密结合当前的现实与生产状况,才可以更有效地提高电子信息化管理水平,从而更好地适应系统控制多样化、智能化发展的需要。

参考文献

- [1]胡向颖.电子信息技术在控制系统中的应用[J].电子技术与软件工程,2021(6):89-90.
- [2]纪郭军.电子信息技术在控制系统中的主要应用分析[J].信息周刊,2020(6):11-16.
- [3]张立侠.电子信息技术在自动控制系统中的运用[J].通信电源技术,2020(05):15-18.
- [4]崖海娇.电子信息技术在控制系统中的主要应用分析[J].中外企业家,2020,(07):149-151.
- [5]韩建波.电子信息技术在控制系统中的主要应用分析[J].数字通信世界,2020(4):397-399.