

# 电子工程自动化中的智能技术

闵红棉

广东培正学院 广东省 广州市 510830

**摘要:** 信息化背景下,智能技术作为新型技术在较多领域中应用,特别为电子工程自动化控制领域中应用效果较好。为充分发挥出该项技术的作用,提高电子工程自动化控制水平,需做好电子产品设计工作,有效使用自动化控制智能技术、可编程逻辑控制技术,同时加强智能客户终端建设,并对神经网络加以严格控制。

**关键词:** 电子工程; 自动化控制; 智能技术

## 引言

在科学技术的快速发展下智能技术在各个行业中的应用体现出了极高的可靠性和准确性,也为企业带来了良好的经济效益。对于电子工程自动化控制来说,通过应用智能技术能够使其性能更加强大,而且能保障自动化设备实现更加高效运行,电子产品生产速度、产品质量也能得到极大提升,同时能够为整个生产过程节约大量人力和物力资源。

## 1 智能技术概述

新型智能电子技术是通过高超的信息科技手段模拟人类各种日常活动,将模拟人的各器官作为各种基础条件予以精确模仿而进行研发的一种电子技术。其实质是通过做出一种信息处理器与人类大脑相似的智能机器,对系统发出的各种指令能通过预先设定的操作程序迅速做出正确反应,就像模拟人类使用大脑一样处理人类活动。大量的统计数据 and 科学研究成果表明,智能电子技术拥有很大的应用潜能,已经应用于很多领域。这种新型智能电子技术能极大提升人类工作效率,减少工作时间和人力成本,最显著的技术特点是能轻松完成各种高难度、高危险的探测工作,比如在自然灾害中能探测前方周围环境,降低影响人类正常工作的危险性,拥有较高的工作准确度。由于智能电子信息工程本身的技术特性,其危险程度和工作难度都远远高于其他应用领域,因此未来智能电子技术在这一应用领域的广泛应用必然也会更多<sup>[1]</sup>。

## 2 电子工程自动化控制中智能技术的优势

### 2.1 实现资源最佳配置

传统工业生产制造模式需要变压器、电路稳流器、变频器、继电器等设备进行辅助生产,而采用智能化技术,则可以减少不必要的资源消耗,从而实现资源的最佳配置。在电子工程设备工作过程中,电子工程需要对整体生产过程中的强电、弱电进行控制,根据生产规

模的大小,电子工程链控制也有着较大的差距,越是复杂的工程所需要的控制点也就越多,难免会造成铺张浪费。随着智能技术的普及,“单点多控”效果的实施,很多生产工程逐渐实现资源最优化配置,从而利用最少的电气设备满足生产线实际工作需求。

### 2.2 利于不需构建控制模型

以往控制器自动化应用期间,若被控制对象比较复杂,在设计模型时则易于受到不可控因素和不可估量因素影响,尤其为参数变化<sup>[2]</sup>。趋于这一状况下,自动化控制工作效率无法得到保障,采用智能技术处理能很好的处理这项问题,避免受到不能预测因素影响,并提高系统控制器参数的准确性。

### 2.3 不受外界环境干扰

传统电气工程是根据外界环境变化而变化的,很多辅助设备的调节出现问题后,容易对电子工程核心控制装置造成工作压力,进而影响其正常工作状态,耽误实际生产,严重影响电气工作效率。智能技术具有自我学习、自我成长的特点,可以避免电路电气变化问题,防患于未然,保障生产制造工作能够顺利进行,从而减少外部环境对于生产造成的干扰。如深圳某科技公司生产的3C电子点胶机器人,它能够适用于各种集成电路、电子元件生产设备,协作其他工作工序进行制造。该机器人通过AGV技术+协作机器人协定+产线终端接口,实现整个车间生产原料的自动配送,形成安全可靠的柔性生产物流供应系统。

### 2.4 提高数据信息的准确性

通过在电子工程自动化技术中应用智能技术,能够有效提高对相关数据信息的收集效率,收集到更多的数据信息,再通过大数据技术对其进行整合处理,即可为后续的电子工程生产提供更多的数据支撑。具体来看,数据信息的收集处理过程中,与传统的计算机运作方式相类似,主要通过存储器、触发器、寄存器和加法器等

设备之间的协同作用,对收集到的信息进行快速整合处理,并将结果反馈到主逻辑管理系统中,再通过智能控制系统对其做进一步处理,即实现了对收集到的数据信息的有效利用。而通过有效利用这些数据信息,电子产品的生产质量也必定得到全面保证。

### 3 电子工程自动化控制中智能技术的实际应用方向

#### 3.1 排除系统故障

在电子工程自动化控制的实际运行过程中,可能因各种客观因素,如设备本身的质量问题、或是环境因素影响等,而导致系统可能出现不同程度的故障,同时,由于电子工程自动化控制系统的特殊性,这些故障的不稳定性和非线性也较为突出,且不同故障之间通常还有着一定的关联。在这种情况下,如果仍沿用以往的人工排障措施,则很难在第一时间锁定和排除故障,这就影响到正常生产活动。基于此,在实际工作中,即可应用智能技术,对故障的位置和类型进行快速的定位和判断,同时工作人员也能够明确故障的详细信息,这不仅能够快速排除故障,且获取到的数据信息也能为后续的维护工作提供依据,避免类似故障的再次发生。具体来看,在排除系统故障的工作中,专家模式和模糊判断技术是智能技术的两种重要表现形式,能够对故障的位置进行快速准确的定位,在此基础上,再通过智能技术演示方法,对故障点进行快速修复和必要的维护<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 优化产品设计

在未应用智能化技术之前,电子工程自动化控制过程中工作人员的产品设计过程由于存在产品复杂、专业性等一些原因,导致设计过程面临多种困难,因此在进行电子产品设计的过程中往往需要凭借自身经验,在缺乏专业性技术支撑的情况下进行不断的尝试性操作,在这种设计模式下电子工程产品很难保证其合理性,而且产品适应性也会存在一定问题。在电子工程自动化控制领域中通过应用智能化技术能够有效解决产品设计和优化工作中存在的问题。而且通过应用智能化技术使得产品设计过程中对于技术人员专业理论知识的要求下降,在先进计算机技术的支撑下,通过计算机网络技术与产品设计的结合,电子工程产品设计能够充分保障合理性和科学性,而且也能面向产品来实施科学检测。由此可以看出,智能化技术在电子工程自动化控制领域的应用能够进一步推动产品优化。

#### 3.3 智能数据分析

智能统计数据实时分析系统是近年智能化统计技术的一项重大突破,通过不断提升对统计数据综合处理分析能力,从而更好满足电力工作管理过程中的各种需

求,并且这种智能统计数据实时分析系统能与电力机器实时作业和智能数据实时搜集系统实现实时同步,将统计数据时间设定在某一期间内,则系统能够准确地得出此期间内人们的实际用电情况数据,有助于不断提升电力工作的数据综合应用质量,增强对人们实际用电量的了解。

#### 3.4 加强智能客户终端建设

智能技术应用于电气自动化建设中,利于加强智能客户终端建设,为客户提供良好的电力方面服务。建立智能客户终端系统,在满足电力企业对客户电力需求的同时,能够实现电力信息共享的效果,不断改进电网服务<sup>[4]</sup>。除此之外,建立、推广客户端,便于为用电量查询、用户生产、用电计划等提供支持,使人们养成节约用电的习惯。该终端的运用还可为用户查询余额提供支持,提前实行余额不足预警,避免发生电费不足所致停电现象,从根本上提高整体生产效率。

#### 3.5 扩充控制系统

在未应用智能知识之前,电子工程自动化控制中的电子工程产品生产过程中自动化控制的种类选择相对局限,这在很大程度上对电子工程自动化控制的发展产生了一定的阻碍作用,而且人们日常的生产生活中各种自动化控制需求也会受到制约。智能化技术在应用到电子工程自动化控制过程中后,进一步丰富了自动化控制种类的选择,而且智能化技术的支撑下,能够完成各种复杂的操作,也使得人们在复杂工作流程操作过程中的难度得到极大缓解,有效避免了在生产实际过程中出现操作失误率,因控制问题而导致的生产事故也降到了最低程度,在此形势下电子产品生产效率以及产品质量都发生了质的飞跃<sup>[5]</sup>。

#### 3.6 实现大量操作

电子信息工程技术自动化工业控制中心和智能数控技术的广泛运用,使得工业控制管理系统既能完成一些种类繁多、操作复杂的控制任务,又能适应现代社会的多元文化发展,从而有效保证实际工作需求的顺利完成和实现控制管理系统的高速运行。同时,还极大减少了系统人力操作成本,而且降低了发生系统人工操作失误的可能性,保证了产品的安全与高质量。

#### 3.7 神经网络控制技术的应用

在以往电子工程自动化控制工作中,多采用梯形控制方法进行处理,虽然处理效果较好,但较为繁琐,耗时也较长。而智能技术中的神经网络控制技术则有效克服了这一难点问题,在应用神经网络控制技术后,不再需要根据受控对象来构建数学模型,且这种技术对于

电子设备运行中的噪声也有较强的抵抗能力,为反向转波算法的应用做好准备。一般来说,在神经网络控制技术应用过程中,主要通过电气动态参数来判断设备中的电流情况,并对其加以有效控制;时通过电力系统对相关的参数进行控制。实际应用表明,神经网络控制技术的应用效果较好,这与神经网络控制存在非线性一致性优势有关<sup>[6]</sup>。

#### 结束语

综上所述,智能技术在当今的电子工程自动化控制领域中已经得到了较为广泛的应用,且已经取得了较好的应用效果。但其仍然有较大的发展空间。因此,在今后的工作中,仍需要研究人员在理论和实践方面做进一步的优化创新,让智能技术发挥出更大的作用,以推动电子工程领域取得更好发展。

#### 参考文献:

- [1]李周恩.智能技术在电子工程自动化控制中的应用[J].科技经济导刊,2021,29(12):102-103.
- [2]丁国明,唐慧刚.电子工程自动化控制中的智能技术分析[J].石河子科技,2020(06):18-19.
- [3]魏江.电子工程自动化控制中智能技术应用分析[J].信息记录材料,2020,21(12):205-206.
- [4]余孟阳.人工智能技术在电子工程自动化控制中的应用价值研究[J].科技传播,2020,12(06):126-127.
- [5]王涛.探讨电子工程自动化控制中的智能技术[J].农家参谋,2020(06):179.
- [6]曹珺.浅谈智能技术在电子工程自动化控制中的有效运用[J].科技资讯,2018,16(23):48-49.