

# 电气工程及其自动化中智能化技术的运用分析

杭伟吉

吉林省宇泰安全技术服务有限公司温州分公司

DOI:10.12238/jpm.v3i5.4919

**[摘要]** 本文对电气工程及其自动化中智能化技术的运用情况进行了分析和探讨,介绍了相关概念界定,阐述了智能化技术在电气工程及其自动化中的优势,论述了电气工程及其自动化中智能化技术的具体应用情况,提出了提升电气工程及其自动化中智能化技术运用效果的建议,给出了智能化技术在电气工程及其自动化应用中的注意事项。

**[关键词]** 电气工程; 自动化; 智能化技术

**中图分类号:** F407.6 **文献标识码:** A

## Application Analysis of Intelligent Technology in Electrical Engineering and Automation

Wei Ji Hang

Jilin Yutai Safety Technology Service Co., Ltd. Wenzhou Branch

**[Abstract]** In this paper, the application of intelligent technology in electrical engineering and its automation are analyzed and discussed, and introduced the related concept definition, this paper expounds the advantage of intelligent technology in electrical engineering and its automation, this paper discusses the application of intelligent technology in electrical engineering and its automation situation, proposed the promotion effect of intellectualized technology in electrical engineering and its automation, Points for attention in the application of intelligent technology in electrical engineering and automation are given.

**[Key words]** Electrical engineering; Automation; Intelligent technology

### 引言

智能化技术在大众的日常生活和工作中为人们带来了极大的便利。随着我国经济的发展,电气工程在自动化方面获得了很大的发展空间,其中智能化技术开始凸显出它的作用和功效,在科技和工程技术的发展中获得了越来越多的比重。电气工程自动化在发展过程中也会受到一些因素的制约和影响,从而出现了一些问题。智能化技术能够有效的弥补了电子自动化发展过程中出现的不足,能够推动电气自动化进入到快速发展的状态。智能化技术是一种新兴技术,虽然起步晚发展时间短,但是在各行各业中获得了快速广泛的应用,尤其是在电气工程自动化系统中属于关键因素。智能化技术能够有效的自动处理接收到的各种信息数据,一方面可以有效的帮助相相关人员减少工作量,降低工作强度,提升相关工作人员的工作效率;一方面可以在日常应用过程中进行完善,增强自身对信息数据的识别能力、判断能力、评估能力以及处理能力;另一方面相关人员可以利用计算机技术对企业的内部系统进行高效维护,从而实现企业电气自动化的安全运行和稳定作业提供有力保证,有助于提升企业的经济效果。

### 1 相关概念界定

#### 1.1 电气工程及其自动化的概念界定

实现电气工程及其自动化的基础是电力网理论和控制理论,它是依托于计算机信息技术和电子电力技术的一门具有高度应用性的学科。换句话说,电气工程及其自动化指的是企业在产品设计、产品生产和操作等方面实现了自动化、无人化以及智能化发展,从而形成了一种具有很强先进性的工作方式。电气工程及其自动化在我国大约有五十年的发展历程,并已经开始初具规模。电气工程及其自动化作为一门非常有潜力的应用过学科,通过实现自动化发展将操作程序进行简化,大大的降低了控制模型的数量,有益于企业进行统一性管理,同时对有助于提升各个数据的精确度。随着科学技术的不断发展和更新,集成化的灵活性开始凸显出来,除了能够满足工业化的各种需求外,还能满足管理层对各种数据的需求,有效的降低了企业的成本投入,大幅度提升了工作生产制造的工作效率。因此,可以预测在未来电气工程的应用会成为企业发展的刚性需求<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 智能化技术的概念界定

智能化技术首次出现在在上个世纪中期,随着时代的发展和科学技术的进步智能化技术获得了很大的发展空间。就目前而言,智能化技术在很多领域中得到了广泛的应用,凭借其巨大

的数据信息储存量和功能特点推动了很多行业的发展。但是智能化技术并不是完美的,它在应用过程中也会受到一些因素的局限,所以相关技术人员必须要不断对智能化技术的进行研究和改革,从而提升智能化技术的应用效果。智能化指的是类似于人类智能的先进设备,当前计算机已经和大众生活、工作形成了十分密切的关系,这种关系具有很强的不可分性。研究人员可以通过编写各种程序对计算机进行控制,大幅度的提升自动化的效率,还能模仿人类的大脑,从而提升智能化水平,比如说智能化技术能够对接收到的各种信息数据进行高效的收集、分析和处理等等。

## 2 智能化技术在电气工程及其自动化中的优势

### 2.1 有助于简化自动化控制模型

智能化技术的应用主要依托于计算机技术和网络技术,通过程序来控制各种设备,代替人力进行设备管控,能够减少电子自动化控制系统中的很多中间因素,简化了中间环节。智能化技术能够在大部分的情况下可以满足各种工作的需求,并在短时间内实现数据的计算和调整控制,并具有极高的准确度,同时可以完全的替代传统的人力作用实现更好的经济效益。因此这种能够简化电气工程自动化的智能技术在电器领域中获得热烈的追捧,从而推动了智能化技术在电器工程领域中的进一步发展。

### 2.2 有助于系统的调整和控制

在进行系统调整和控制中,很多设备随着时间的推移会与发展产生一定程度的差异性,若想要系统设备能够继续运营并顺应时代发展的客观规律,就必须要对原来的设备或系统进行替换,对之前的工作程度进行重新规划编写,因此很多领域都会遇到这个问题。在电气工程中,智能化技术与传统的控制技术相比有很大的应用优势,智能化技术可以最大程度的提升自动化控制器的紧密系数,面对比较复杂的动态控制可以实现有效的解决,在传统技术中不能解决的问题可以利用智能化技术实现对设备和系统的有效掌控,从而能够提升对控制模型的管控能力<sup>[2]</sup>。在整合工作系统过程中,具有先进性的智能化技术能够通过清晰条例的整合能力实现工作系统的整合,减少或避免了出现数据无法预测或不能对数据进行有效评估的可能性。智能化技术在进行系统控制过程中能够将老旧技术替换成更加简捷的技术,有助于企业降低成本的投入,实现高效的智能化控制。

### 2.3 智能化技术具有很强的 consistency

智能化技术能够将设备内部控制程序进行有效控制,对出现的所有数据和参数能够进行准确的评估,若输入的数据并不在常用范围中,那么智能化技术可以对这些数据做出相应的而评价。在电子工程自动化发展的过程中,数据的统一具有十分重要的意义,有助于对过程和结果实现更加高效高质量的控制。随着信息时代的发展,各个行业间要想进入到快速发展状态中,就必须解决行业内部中的存在的秩序化问题和一些数据核对、数据处理问题。智能化技术具有很强的数据处理能力,因此大众

要想实现电气工程自动化的发展,更加接近科技发展的前沿,就必须对智能化技术予以高度重视。

## 3 电气工程及其自动化中智能化技术的具体应用情况

### 3.1 在电气设计方面的优化作用

电气工程及其自动化中电气设计是一个重要的环节,由于电气设备在内部结构和功能方面非常复杂,若相关设计人员没有全面的电气基础常识知识,对电路特征的了解不够透彻,那么在电气设计时很难达成快速高效的设计结果,间接提升了电气设计的难度和复杂性。在传统的电气设计环节中,设计形式以实验和实践相结合为主,设计人员会凭借各种资料和自身的经验完成设计工作,然后会根据实践完成设计操作达成优化电气设计的目的。这种设计方式具有很大的局限性:第一,这种设计方式在工作效率方面不高;第二,这种设计方式在设计和实践过程中会受到很多因素的影响,甚至会导致设计出现失误,增加了后续工作的难度。将智能化技术应用到电气设计中能够达到较为理想的效果,比如说在电气设计中使用的遗传算法,可以利用计算机和数学进行仿真运算,一方面可以有效的解决复杂的设计问题,一方面能够优化设计结果。除此之外,智能化技术能够推动企业电力系统的优化进程,对企业内容的信号处理、机器学习以及自适应控制等方面产生了重要的作用。

### 3.2 在电气控制方面能够起到关键性作用

在实际的工作中,智能化技术能够有效的减少企业对人工做操的依赖性,通过形成高效、智能以及远程化的自动控制模型,为企业的各项资源配置和调节提供了极大的便利,对构建经济节约型社会产生了巨大的推动作用。将智能化技术与神经网络进行有机结合,能够有效的提升对设备故障检测的准确性和可靠性,为迅速排除故障提供了巨大的支持。

### 3.3 PLC技术的应用

PLC技术能够在电气工程及其自动化中有效的缩短继电器反应的时间,为电器工程的协调运行提供有力保障。PLC控制器是一个具有系统逻辑的控制器,相关人员通过对PLC控制器实施随时编辑,从而能够有效的完成电气工程的逻辑控制,并实现对电气工程中的很多问题进行提示和解决<sup>[3]</sup>。随着PLC技术的标准化发展,在应用过程中可以从以下几个方面入手:第一,做好开关量的控制;第二,做好顺序控制;第三,通过PLC技术加强了各个环节的精准性,并能够实现随时切换,使电气工程设备在运行中处于更加安全稳定的状态。

## 4 提升电气工程及其自动化中智能化技术运用效果的建议

### 4.1 不断地完善基础建设

在电气工程的日常运营中,要想实现其稳定健康发展,就必须要做好电气工程的基础建设并对其不断的完善,通过对智能设备的建设为企业的正常运转提供保证,使得企业的智能设备可以达成安全稳定的工作状态。在采购各种设备的时候一方面要考虑设备的性价比与质量,使之具有绝对的安全性,另一方面

要做好舍不得的后期维护管理工作,为电器工程设备的正常运行提供保障。

#### 4.2 提升智能化技术的信息安全

在电气工程及其自动化中,智能化技术对信息安全建设能够发挥出重要的作用。由于在设备运行中产生大量的数据,因此需要对数据的安全提供有力保护,才能推动企业的发展。在实际的工作中,电气工程及其自动化的安全防护工作并不是高度完善的,其中也存在一些问题,比如说有些别有用心的人 would 利用一些非法手段获得各种数据,为企业带来很大的安全隐患,因此在加强信息网络安全建设过程中要充分的发挥出智能化技术的优势与作用,做好信息防护,从而保证数据在采集和输送的过程中具有极高的安全性与可靠性。

#### 4.3 利用智能化技术推动绿色经济的发展

在电气工程及其自动化技术的发展过程中也要重视绿色发展。在电气工程及其自动化中要将绿色经济作为重要的发展方向,绿色经济对智能化技术提出了更多的发展要求,一方面要求企业要加强对各种智能设备的控制与调度,并采用新能源材料,从而促使电气工程及其自动化进入到绿色发展状态中。一方面要想使得电气工程及其自动化能够呈现出绿色健康的发展状态,就需要做好管理工作,除了要满足客户的各种要求外,还要将能源消耗降低到最小的程度,避免出现污染或者将污染降到最低,从而为企业带来更多的经济效益<sup>[4]</sup>。

### 5 智能化技术在电气工程及其自动化应用中的注意事项

第一,工业企业在应用电气工程及其自动化智能化技术的时候需要高度重视对关键设备的故障维修,同时要在日常工作进行不断的创新。在智能技术有效应用的前提下保证机械设备具有良好的性能。第二,企业在日常经营中要适应时代的发展步伐,对管理手段进行完善和创新,将计算机和智能技术等新

兴技术为基础,通过实施数字化管理方式实现人力的节约,通过实施现代化和信息化的发展模式带动企业朝着智能化的方向发展。第三,在新时代背景下,机械设备的智能化发展已经开始覆盖与机械设计制造领域相关的产业,因此企业必须要顺应时代的发展需求,提升机械设备的自动化和智能化的作用,使得企业能够在激烈的市场竞争中获得更多的市场竞争力。与此同时,各个企业必须要明确自动化智能化创新对企业乃至整个行业的作用<sup>[5]</sup>。第四,各个企业应当理清信息技术与智能技术的关系,在实际的生产经营活动中企业的管理人员可以利用互联网信息技术对整个生产过程进行全方位了解,有效的掌握生产过程中的环节,为管理人员优化和改进生产过程提供助力,在提升生产质量的同时保证产品具有高效的性能。

### 6 结束语

综上所述,智能化技术为电气工程及其自动化提供了更多的发展空间和创新空间。随着科技的发展,为了能够有效的改善大众的生产生活条件,就应当加大对智能化技术的应用,对构建可持续发展社会产生强大的助力。

#### [参考文献]

- [1]张玉栋.电气工程及其自动化中智能化技术的运用分析[J].时代汽车,2022(07):43-44.
- [2]刘宙.智能化技术在电气工程及其自动化中的实践刍议[J].电力设备管理,2021(08):109-111+114.
- [3]周建军.智能化技术在电气工程及其自动化中的应用[J].当代化工研究,2021(16):53-54.
- [4]李祖辉.电气工程及其自动化中智能化技术的应用分析[J].冶金管理,2020(21):95-96.
- [5]高国强.智能化技术在电力系统电气工程自动化的应用分析[J].电气技术与经济,2020(05):16-18.