

## 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用探析

李鹏远

沈阳中科博微科技股份有限公司, 辽宁 沈阳 110179

**[摘要]** 电气工程自动化指的企业生产期间, 利用自动化技术对各项环节加以控制, 从而保障实际作业的效率, 同时保障系统运行质量。当前智能化技术的发展, 为社会带来新的发展。将其应用在系统中, 能够进行设备日常生产、故障处理等多项工作, 并且提升工程的自动化控制效果。将其应用在电气工程中, 有效推动电气工程新发展。文章基于此加以分析, 并阐述智能化技术的实际应用, 对其应用加以探索。

**[关键词]** 智能化技术; 电气工程; 自动化控制

DOI: 10.33142/ec.v4i7.4202

中图分类号: TM76

文献标识码: A

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

LI Pengyuan

Shenyang Microcyber Corporation Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110179, China

**Abstract:** Electrical engineering automation refers to the use of automation technology to control various links during the production period of an enterprise, so as to ensure the efficiency of actual operation and the operation quality of the system. At present, the development of intelligent technology brings new development to the society. Its application in the system can carry out the daily production of equipment, fault handling and other work, and improve the automation control effect of the project. Its application in electrical engineering can effectively promote the new development of electrical engineering. Based on this, this paper analyzes the practical application of intelligent technology and explores its application.

**Keywords:** intelligent technology; electrical engineering; Automatic control

#### 引言

基于工业化发展背景下, 电气工程受到智能技术的影响, 出现极大的变化。作为系统与高新技术的融合, 智能化技术, 能够帮助加强技术应用, 推动电气工程有效发展。同时, 智能化技术的存在, 能够借助其优势更好的满足工业生产需求, 防止人工失误的现象发生, 更顺利的保障工作开展, 提升企业的经济效益。

#### 1 智能化技术的特点

智能化技术是新时期兴起的用于模拟的智能技术, 将其应用在电气工程中, 推动电气领域实现新发展。在电气工程中, 智能化技术的应用能够推动行业发展, 并提升工程作业的自动化能力。由于智能化技术在发展过程中能够通过模拟形成人类思维, 尽可能的贴合人类思维对事物作出判断。将其应用在工作中, 能够提升作业效率。技术与设备的结合, 保障了工业制造水平不断完善。与以往的传统工业相比较, 智能化技术实现了工业生产改良, 通过传感、定位等技术手段, 提高自动化程度, 减轻工作人员的工作强度, 并有效维护设备维护成本, 降低设备故障的事件发生。

#### 2 智能化技术的应用价值分析

##### 2.1 对电气工程自动化加以控制和调整

智能化技术作为高科技的产物, 显著的特点是能够根据时间对系统进行实时监控与调整。保证在电气工程自动化作业的过程中, 保障工作性能, 实现系统稳定运行<sup>[1]</sup>。基于智能化技术的工作性质也说明了, 不同情况下应用技术的优势, 远超出传统作业能力, 能够从根本上对系统作业加以调控, 实现电气工程工作顺利开展。

##### 2.2 推动保障数据处理的一致性

在电气工程实际作业过程中, 智能化处理技术能够有效的对数据加以处理, 通过分类和梳理, 实现各环节数据的精准判断, 从而保障工作顺利开展。由于工程作业中的元素有着极强的可变性, 不同处理产生的影响结果不同。因此, 面对工作较多的情况下, 应用智能化技术对系统加以操控, 也无法保证工作得到有效控制。需要基于现阶段智能化技术对系统的控制, 进行深入研究和创新, 确保数据处理能够实现一致性。

### 2.3 加强对系统运行整体控制的能力

将智能化技术应用在电气工程系统中时，能够对工程系统数据进行有效监督，从而实现系统的有效运转。在对电力设备等进行调控时，需要基于系统运行的安全性，科学建立预警机制，防止问题出现，提升电力工程的作业效率，保障工作安全性。同时，利用智能化技术实行远程监控，保障系统运行整体过程进行控制，最大程度保障系统科学运行。

### 3 智能化技术在电气工程自动化控制的具体应用

(1) 可编程逻辑控制器技术的具体应用：当前企业实际加工生产环节中，存在人力资源下降的趋势，自动化控制减轻了人力工作的压力，将更多的机器人应用在工作岗位中，代替人们作业。但是对于自动化设备的智能化技术而言，现阶段的发展并不是终点，未来还需要不断的探索 and 发现。在应用方面，需要不断总结历史经验，对技术加以优化和改进，提升机械作业的成熟度。此外，还需要转变工作方式，结合技术提出对应的理论，保障智能化技术更好的发展。由于可编程逻辑控制器能够代替机电控制技术，满足工程系统运行的实际需求，借助可编程逻辑控制器协调各环节的生产作业，对工程进行高效控制。例如，企业电气工程系统作业期间，通过可编程逻辑控制器能够保障系统运行期间，存在风险等情况时，及时通过控制器对其进行分析，分析出具体结果后，并发出警告信号提示工作人员，帮助解决系统故障问题。

(2) 日常生产：在日常生产过程中，系统运行也要重视智能化技术。随着智能化技术的介入，推动国家企业布局新基建格局<sup>[2]</sup>。而技术的应用，也能够系统作业满足作业不足的地方，进一步优化工作，实现科学改革。更符合当前社会发展趋势，契合国家未来发展。在某国企厂房里，上百吨的冲床每天进行作业生产，需要在每小时 1800 次的节拍运动下，将数十个五吨重的钢卷制造成小钢片。而这个钢片的制作，凝聚着无数人的心血，在其生产过程中，需要经过微米级别的控制，以及绝缘高压测试，整体制造需要花费两个小时。而生产流程在智能化手段的调控下，能够降低工作的难度。避免繁琐工艺出现，将时间控制在十分钟内，并且保证生产质量。实际生产过程中，能够结合图像、气体、温度等多项识别技术，实时监控作业模式，保证生产过程中的高质量，提高效率的同时，保障生产可控性。

(3) 故障诊断：传统生产过程中，遇到突发故障，需要人工进行检测，找到具体故障位置才能进行维修，影响工作效率，诊断质量也不高。结合智能化技术，与人员的实际维修经验，能够针对工程出现的故障进行科学诊断，通过自动化控制对系统进行检测，提升检测的水平，并基于系统自动诊断明确故障具体位置，确保人员能够及时了解情况，实现快速维修，避免造成过大的经济损失。

(4) 电气工程设计优化处理：传统电气设备的设计，通常是设计人员的长期工作经验判断，结合实际情况进行不断实验。对于设备作业的质量唯有依靠人员专业技术界定，因此在实际设计时，通过率并不高。由于设计方案不达标，造成后期运维困难，无法保证设备作业的实用性。对此，需要采用优质的设计方法，将智能化技术中的遗传算法应用在设计环节中，实现对设备的优化，通过对图像加以处理，同时强化设备性能，保障设备在实际作业中的适用性<sup>[3]</sup>。

(5) 自主优化：对于电气装置设计应结合技术原理等对其优化，保证设备符合实际需求。由于设计时，技术与生产需求存在变动性因素，为设计带来设计难题。设计人员基于需求不断更改设计方案，难以保证方案的有效应用。因此，加入智能化技术，在保证软件系统得以优化的同时，借助软件实现有效设计，通过智能化技术呈现出动态方案，确保人员能够更直观的参考，提高设计质量，并优化方案，保障设备与系统应用符合生产需求。

(6) 自动化控制：在电气工程中，需要控制的环节较多。传统控制环节中都是采用人工的方式，这带给人员较大的压力。并且在监控中，人员容易出现疏忽，对工程运行造成影响。将智能化技术应用在系统中，能够开展自动化监控，通过与监控摄像头结合，对各环节进行动态监控，借助计算机模拟人类大脑思考，更科学的开展监控，降低人员工作量，彰显自身的技术价值，保障电力工程自动化的良性发展。

## 4 结论

综上所述，随着现代化智能技术不断发展，工业领域将进一步加强与该技术的融合，通过保障工业生产，推动行业自动化水平不断提升。随着人们对自动化控制的意识不断完善，能够更有效的应用智能技术在电气工程生产中。通过对数据进行处理、开展系统自动化操作，实现对生产环节的有效监管，保障电气操作正式步入智能化时代。

### [参考文献]

- [1] 孔令燕,王愈凌. 智能化技术在电气工程自动化控制中的相关应用[J]. 南方农机, 2021(10): 178-179.  
 [2] 周振华. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J]. 中国设备工程, 2021(10): 5-6.  
 [3] 罗鹏,许文峰,施羽洁. 智能化技术在市政交通工程自动化控制中的应用[J]. 智能城市, 2021(7): 121-122.

作者简介：李鹏远（1984.2-），男，毕业院校：沈阳工业大学；现就职单位：沈阳中科博微科技股份有限公司。