

浅析电气自动化控制中的人工智能技术

薛守强

(昆山第二中等专业学校, 江苏 苏州 215300)

摘要: 工业电气自动化仪器仪表设备可以辅助相关工作人员更加详细地理解生产链, 从而能够更好地进行工业生产活动, 也可以使相关企业更加详细地了解工业生产的生产过程, 达到企业更好地控制工业生产进度的目标, 使工业产品的生产质量得到大幅度的提高。

关键词: 电气自动化; 控制; 人工智能技术

在我国经济的各组成成分当中工业经济占了绝大部分, 加强工业的发展可以使我国的综合国力得到有效提高, 我国工业发展的方向必然是全面的结合现代化科技力量不断提高生产质量以及生产效率。随着时代不断发展, 我国的工业产业发展也在不断提高, 为了我国工业的水平能够得到提高, 就要着重研究电气自动化控制中的人工智能技术。在当前社会的迅速发展, 大量的科学和技术被广泛应用在实践中, 特别是信息技术的快速发展和自动化。在过去几年里, 正是因为新技术被广泛应用于所有行业, 电气自动化已渐渐得到考虑和重视工业企业的日常运作和发展中, 通过把人工智能技术科学合理地应用于电气自动化, 不仅可以有效地提高工业生产的整体效率, 而且可以保证企业在市场上的有利地位。

一、人工智能技术概述及应用优势

(一) 人工智能技术概述

随着科学技术的发展, 人工智能技术也应运而生。人工智能技术主要依靠计算机专家的技术理论来制造能够完全替代人类工作的设备。目前在人工智能领域的研究主要集中在两个方面: 专家系统和机器人系统。但由于人脑的过于复杂, 所以人工智能技术研究的最大困难是对人脑的模拟。

(二) 电气自动化控制中人工智能技术应用优势

根据电气设备设计的复杂性和系统性, 设计人员在设计过程中不仅要有扎实的理论知识, 还要有扎实的实践经验。为了使人工智能技术在电气自动化控制过程中发挥其优势, 还需要关注以下几个方面。首先, 数据的收集和处理可以完全依靠人工智能技术, 这不仅提高了不同类型电气设备的数据收集效率, 而且提高了相关数据的及时处理和保存。其次, 人工智能可以在整个系统运行过程中对系统进行监控和管理, 并实时监控主要设备的仿真数据值, 以提高电气自动化控制的更新水平。第三, 人工智能技术提供了更好的操作控制功能。在人工智能技术的应用过程中可以使用键盘和鼠标对电气设备进行自动化控制。它不仅有效地减轻了操作员的工作量而且还可以提高了控制的效率, 从而更好地满足了当代工业发展的实际需要。

二、电气自动化控制中人工智能技术应用途径

(一) 在电气自动化设备中人工智能技术的运用

自动化电气控制系统的特点是学科的多样性和整个系统的复杂性。另一方面, 必须改进操作人员的操作技术, 以避免人为错误造成问题。在信息技术、人工智能技术中使用电气自动控制更加智能化和信息化的有效程序以抵消人工智力缺陷, 同时提高工作效率、降低成本并改善经营环境科学、电气自动化设备的稳定性。

(二) 在电气控制过程中人工智能技术的应用

电气控制工作的目的是提高电气操作的效率确保工业生产的

正常运行。为了实现上述目标, 我国还需要进一步提高和提高电气控制自动化的智能水平, 因此必须引入人工智能技术。人工智能技术不仅提高了电气控制的自动化程度, 而且节省了人员和设备以及提高了生产率。在工业实践中, 人工智能技术在电控过程中的应用主要集中在三个层面。

1. 模糊控制。模糊调节的理论基础是模糊的推理和模糊的语言, 遵循专家经验调节的原则在模糊控制的具体设计中, 它主要是基于控制对象的模糊模型, 目的是通过模糊控制来控制电气控制系统。

2. 专家检查。这种控制模式由专家理论主导, 相关的控制理论与技术相结合, 是基于专家经验的人工智能控制技术的一部分。专家控制的形式可以适应不同的工作环境特别是提高设备的安全性和效率。

3. 神经网络监测。神经网络控制的原理是模拟人脑神经元的活动, 并根据相应的近似原理建立网络模型, 以便进行相应的控制。在人工智能技术的现代实践中神经网络控制技术相对广泛, 在电控过程中起着非常重要的作用。在上述三种控制形式中, 模糊控制方法是最简单、最实用、使用最广泛的。

(三) 人工智能技术

优化电气自动化控制和信息收集和处理数据必须进行严格检查监督过程中的具体控制系统的运作必须保持一个恒定值, 例如压力、温度和对指挥对象的控制, 其中最基本的一种手段是控制。在反馈控制系统中, 控制装置通过反馈信息计算量有助于不断改正量之间的差距、可控和数量控制, 以确保控制数量并且能够充分履行其任务。

三、结语

综上所述, 在当前工业电气自动化快速发展的背景下, 人工智能控制技术在设计和实际应用中都能够证明其可靠性, 在工业生产过程当中, 充分的利用电气自动化人工智能设备, 使其工作效果达到最大化, 从而大幅度降低相关工作人员的工作强度, 同时也使生产效率和生产质量都得到有效的提高。又因为其智能制造的自动控制原理是高度专业化和多样化的, 自动控制技术已经应用于人们生活的各个层面。我们相信随着时代的发展和进步, 智能制造技术将为人们提供更方便、更高质量的服务。

参考文献:

- [1] 谭拂晓, 王戴木. 面向智能制造的自动控制原理课程教学改革[J]. 阜阳师范学院学报(自然科学版), 2017(2): 122-126.
- [2] 夏静萍, 王瑛. 自动控制原理综合实验设备研制及教学应用[J]. 实验技术与管理, 2017(9): 104-108.
- [3] 胡芬巧. 工程认证背景下自动控制原理课程考核试卷改革分析[J]. 电子世界, 2018(19): 60.
- [4] 吕伟. PLC 自动化控制系统优化设计探究[J]. 通讯世界, 2018(13): 292.
- [5] 许亮. 冶金工业自动化中 PLC 技术的应用探析[J]. 科技创新与应用, 2018(6): 94-95.
- [6] 孙学智. PLC 自动化控制系统优化设计分析[J]. 电脑迷, 2019(2): 23.