

智能技术在电气工程自动化发展中的应用探讨

Application of Intelligent Technology in the Development of Electrical Engineering Automation

肖楠

Nan Xiao

南水北调东线山东干线有限责任公司,中国·山东 济南 250013

South-to-North Water Diversion Project East Route Shandong Trunk line Co. Ltd., Jinan, Shandong, 250013, China

【摘要】当下,智能技术作为一个全新的科学技术,其应用的范围比较广,尤其是在电气工程自动化发展过程中的应用,其不仅能够提高电气设备运行的效率,并且还能够减少电气工程的成本,提高工程效率。基于此,论文就智能技术在电气工程自动化发展中的应用进行了研究,内容供大家参考。

【Abstract】At present, intelligent technology as a brand-new science and technology has a wide range of applications, especially in the development of electrical engineering automation. It can not only improve the efficiency of electrical equipment operation, but also reduce the cost of electrical engineering, thus improving engineering efficiency. Based on this, the paper studies the application of intelligent technology in the development of electrical engineering automation. The content is for your reference.

【关键词】智能技术;电气工程自动化;应用

【Keywords】intelligent technology; electrical engineering automation; application

【DOI】<http://dx.doi.org/10.26549/gcjsygl.v2i7.869>

1 引言

智能技术是一项比较先进的科学技术,其摆脱了传统技术的束缚,实现了对人类智能的模拟,将其应用到相关领域中,能够有效提高该领域的智能化、自动化水平,实现生产整体效益的提高。而将其应用到电气工程自动化的发展过程中,推动发展速度加快,实现了对更高水平的利用。因此,加强智能技术在电气工程自动化中的应用研究,具有十分重要的意义。

2 人工智能技术的涵义

随着科学技术的不断发展,相关科技人员模拟人类智慧,提出了人工智能技术,并且已然研发成功,有了一定的成效。在当前的社会,其同基因工程和纳米技术以其称作是三大尖端科技,引领着时代的发展方向。其中,人工智能技术就是通过计算机控制机器,来达到模拟人工进行操作的一种技术,该技术的有效应用,大大减轻了工人的劳动强度,提高了生产效率,降低了生产成本,是一项比较长久的工程技术。

人工智能技术主要是通过智能识别和处理系统,对生产过程中的各项环节进行智能机器的操作,让工人从繁琐的机械工作中解放出来,从而提高了生产效率,实现了生产机械化和智能化。此外,人工智能技术作为自动化技术中的重要组成部分,其能够使机器拥有人类的思维方式和生产能力。但是,需要明白的是,其虽然有了一定的智慧,还是需要人工进行干预的,这样才能够发挥出其全部的优势。也就是说,人工智能仍然比不上人类的智慧与思维,科技毕竟是科技^[1]。

3 人工智能特点分析

3.1 性价比高

就目前的情况来说,人工智能技术逐渐成熟,并且相关的设备也具备了一定的通信功能,很多信息都可以通过网络实现快速传播,从而实现设备之间信息的共享,这样一来,其能够有效提高生产效率,降低生产成本,具有较高的性价比。

3.2 可操作性

人工智能技术不仅引用了计算机技术、网络技术,同时还使用了电子技术和大数据技术等先进的科学技术,而这些技

术相互糅合,能够实现对机器的代码控制,操作人员只要下达命令之后,机器就能够自动操作,具有较强的可操作性,从而使其更加适用于自动化生产过程中。

3.3 可靠性

人工智能技术从某种程度上来说就是计算机技术和网络技术的一个延伸,也可以说是从计算机技术和网络技术的基础之上发展起来的。此外,由于人工智能技术的基础比较强大,得到了各种高端技术的测试和维护,因此其可靠性较高。再加上其操作比较简单、精度高并且效率高,因此应用领域比较广。而将其应用到电气工程自动化生产过程中,不仅能够提高生产效率,还能够保证生产的安全性,减少成本,促进电气工程的稳定、可持续发展。

4 智能化技术在电气工程自动化控制的应用

4.1 控制方面的应用

将智能化技术应用到电气控制自动化中,打破了传统控制技术的局限性,实现了远程操控、无人操作、自动化调节等的功能,成为整个电气自动化控制的核心所在。其中,电气控制过程中远程控制功能的实现,解决了电力自动化控制的一大难题,有效减轻了工人劳动强度,提高了生产效率,缩短了生产周期,使得智能化技术在电气工程自动化控制过程中的优势越来越明显。电气工程的自动化控制技术核心内容就是控制,智能化技术的有效应用,实现了控制的多种模式,从而解决了传统控制过程中效率低下、安全隐患较大等问题,促进了电气工程控制技术的可持续发展。总之,智能化技术在电气控制自动化发展过程中扮演着十分重要的作用,发挥着之前控制技术不能发挥的作用,从而为其他领域使用智能化技术奠定了基础。

4.2 在电气设备设计中的应用

大量的研究资料表明,在电气工程自动化中应用智能技术,不仅提高了自动化系统的运行效率,还保证了其运行的安全性,提高了电气生产力,推动了电气工程行业的发展。而其在电气设备设计过程中的应用主要表现在以下几个方面:第一,在自动化系统中设置一个智能芯片,从而提高系统的自动化操作水平;第二,将先进的算法应用到电气设计的过程中,如遗传算法,通过编码组成初始群体后,遗传操作的任务就是对群体的个体按照它们对环境适应度(适应度评估)施加一定的操作,从而实现优胜劣汰的进化过程(如图1所示),进而优化电气设备的结构。

4.3 故障诊断中的应用

将智能化技术应用到电气工程自动化控制过程中,能够

解决传统控制系统存在的弊端,如风险大、数据不完整、设备故障率高等的问题,保证电气工程自动化系统能够安全、稳定的运行。此外,传统的自动化控制系统,其故障诊断能力不高,不能够及时的发现设备运行中存在的故障问题,从而增加了设备维修费用,增加了电气工程运行成本。而智能技术在故障诊断中的有效应用,可以提高故障诊断效率,减少人工判断存在的误差,从而及时发现故障问题,并及时进行检修,提高电气工程的整体效益。

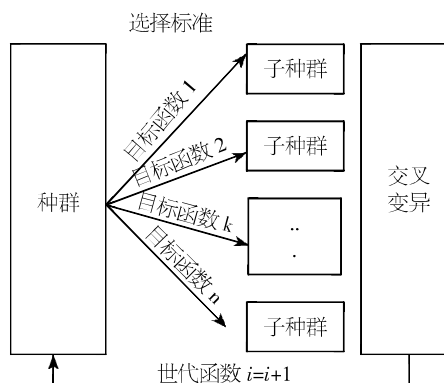


图1 遗传算法的优化过程图解

5 智能化技术在电气工程中的应用优势

5.1 智能化控制不需要建立模型

传统的自动化控制系统的实现,必须是在设置相关模型的基础之上进行的,其控制的过程不够灵活,难以实现对动态运行的准确评估,从而导致控制过程中存在着大量的不确定因素,从而无法实现对电气工程的高效控制。而智能化控制在实现自动化控制过程中不需要建模,从而避免了不确定因素的影响,有效提高了控制质量和效率。

5.2 不受外界变化的干扰

传统的电气工程设备在运行的过程中,经常会受到外界因素的影响而不断发生变故,从而使得电气工程运行状况受到各种干扰,对于电气工程自动化生产的效率产生不利影响,并提高产品生产成本,对于企业的可持续发展不利。而智能化技术在电气工程中的应用,能够保证设备运行状况的稳定、良好,减少设备故障的发生率,从而促进了电气工程稳定发展。

5.3 智能化技术的工作一致性较高

智能化控制的一致性一般体现在系统采集数据的时候,一般数据的差异性在采集的过程中,会给系统带来一定的困扰,难以辨别,而智能化技术在其中的应用,可以有效辨别各种数据信息,实现数据的精确分类,从而提高电气工程自动化系统的控制精度。同时,智能化技术的应用,使得电气工程自动化系统在面对不同的对象,可以在经过计算之后,针对性的控制行动,实现了控制过程的智能化,并且其在控制过程中,

会给控制器留下一定的缓冲机会,不会出现盲目控制的情况,保证了控制的有效性和精确性^[2]。

5.4 简化系统操作更加有利于自动化控制

智能化控制在整个电气工程自动化中的作用就是对数据进行分析,并通过分析结果来判断整个控制系统运行状况。其相较于传统的控制技术来说,操作方面更加的简单,对于环境的适应度更高,并且不需要工作人员在场就可以自动完成,并发出调节指令,实现对机器的远程控制,大大减少了工作人员的劳动强度。无人操作的自动化技术成为当前自动化控制的关键和基础,其能够为人们提供更加便利的工作环境,从而方便对人员和电气设备的管理;并且,智能化技术的应用,还解决了传统控制过程中人为操作产生的误差问题,在缓解工作人员精神压力的同时,提高了自动化控制质量和效率,如下图为自动化控制简易图。

6 结语

综上所述,电气自动化作为当前电气工程发展的必然趋

势,其成为影响电气工程进一步发展的关键。而将智能技术应用其中,有效推动了电气自动化向着智能化方向发展,提高了电气自动化控制的效率和质量,从而推动了电气工程的可持续发展。

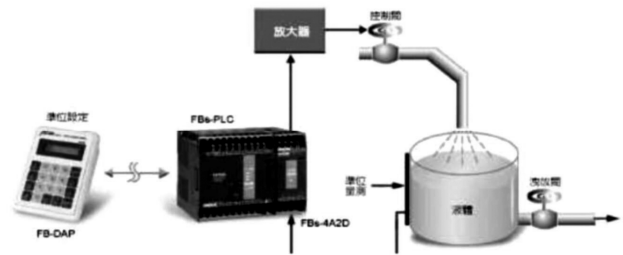


图2 电气工程自动化控制简易图

参考文献

- [1]罗常清.智能技术在电气工程自动化发展中的应用分析[J].信息记录材料,2018,19(01):11-12.
- [2]王聪聪.浅谈电气工程自动化中人工智能的应用[J].内燃机与配件,2018(03):208.

(上接第261页)

好的导流设计方案。因为,施工导流技术的优劣对整个项目的质量有重要影响。在设计导流方案时,应考虑水利项目的特点,以及施工场地周围的自然环境,对导流时段进行合理划分,明确导流建筑物的各项指标数据,进一步完善水利导流技术的标准。此外,双排水节水设施建设工程在水利部门建设方面取得进展,需要在破坏工程建设期间采取合理措施,并充分研究水文地理领域的当地知识。

6.4 提升工作人员专业素质

员工是水利项目建设的实际操作人员,因此有必要注重对其培养,加强人员的业务素质。归根结底,中国各种技术竞争其实是一场人才的竞赛。在水利工程建设初期,招聘相应技术人才是必不可少的环节,为了使他们能够熟练的进行操作,建设单位需要对每个员工进行合理的岗位安排,让其充分发挥出自有的技术优势,提高整个施工队伍的业务能力和素质水平^[2]。建设单位还应对全体施工人员进行适当的培训,同时

实施适当的评估考核机制,对于未通过评估考核的人员,在施工过程中不得干预任何项目。建设单位还应合理配置人力资源,作为提高施工技术水平的重要措施。

7 结语

在水利工程建设过程中,导流施工是最重要的技术手段之一,不仅能够使水利工程的效率得到进一步提升,而且保证了工程施工的质量,对优化工程造价和施工工艺具有积极影响。为使水利工程相关工作能够得到有效开展,有必要充分发挥导流施工技术的实际效果,从而为社会和谐发展和稳定做出贡献。

参考文献

- [1]陈方.探究导流施工技术在水利工程施工中的应用[J].农业与技术,2017,37(10):62.
- [2]柴继红.浅谈水利工程施工中导流技术的应用[J].科技与企业,2016(04):162.