

智能技术在自动化技术中的应用

朱 涛

(国电南瑞南京控制系统有限公司, 江苏 南京 210000)

摘 要 在我国信息技术不断发展的背景下, 自动化技术已逐步应用于电气工程环节中, 进一步提升了我国的电气工程智能化水平。智能技术也伴随着科学技术的发展而壮大, 成为人类当代生活中不可或缺的一部分, 智能技术在自动化方面应用广泛, 取得了不小的成果, 对人类的生产意义重大, 受到了社会的广泛关注。智能化涉及的范围很广, 智能技术能够使自动化效率高效地增加, 并且能降低自动化生产投资, 这样就说明智能化使公司规模不断地提高。本文阐述自动化工程中的智能化技术特点, 旨在对降低控制模型的智能化技术在故障诊断、智能控制、工程优化设计中的应用有所裨益。

关键词 智能技术 自动化技术 控制模型 数据处理
中图分类号: TP277 **文献标识码**: A

文章编号: 1007-0745(2022)07-0019-03

随着科学技术的进步与经济社会生产力的提高, 使其关注度也不断提升。电能与人们的日常生活息息相关, 正是由于电能资源的存在, 转变了人们以往日出而作日落而息的生活习惯, 给予了人们更多的生活趣味, 也使社会发展更加便捷与迅速。智能工程专业是随着现代计算机信息技术的飞速发展, 从而得以向精细化发展延伸的专门技术学科, 随着国民经济地快速发展和信息科技的不断进步, 该专门技术被逐渐广泛应用在多个工业领域, 替代传统智能实现工业应用和日常操作, 其技术优势也极为明显, 能够极大地有效节省企业人力资源, 并且有效节约生产成本。现如今电子工程发展的重要方向为自动化、智能化, 在电子工程中对自动化技术的广泛性应用, 充分满足现代社会的发展需求, 推动我国社会的自动化发展进程。为此, 需要深入研究自动化技术, 加强自动化技术的应用程度, 全面提升我国电气工程建设发展的整体质量。

1 智能化技术概述

当前, 应用智能化技术已经成为未来电气行业发展的必然趋势, 它对于电力行业的整体发展具有十分重要的作用及意义。目前, 智能化技术主要包括智能化的处理技术、信息技术、控制技术等。应用智能化技术在电气工程当中, 主要是为了提高该系统的智能性和稳定性, 完善传统人工操作等方式, 同时完成一些较为复杂、危险的工作, 将智能化技术应用于工程当中能从根本上节约人力和物力资源, 同时进一步提

高工作的质量和效率。如今, 自动化技术在充分普及, 所带来的效果是十分显著的, 不仅节约人力成本, 同时为电力企业大大节约资金成本, 减少预算以及开支, 对于工程收益的提高具有显著的影响^[1]。

2 自动化中的智能化特点

2.1 降低控制模型的构建率

原有的电气设备在运行过程中自动化控制技术的实现, 只是单纯的以程序指令为基准, 对终端操控机构进行规划与设定, 保证每一类操控功能的实现。但是从实际应用效果来讲, 程序智能控制与终端操控机构, 因为信息传输不足或者外界影响因素的干扰, 令其产生设备运转精细度不足的问题。在智能化技术的应用下, 则可以通过数据模型的建设, 将设计目标与终端执行目标相关联, 通过模型对数据进行采集分析与运算, 可以有效降低自动化控制的冗余问题。除此之外, 智能化技术在运行过程中可以进一步避免数据传输中的多余操作, 体现出智能操控的精密度集中的优势, 以此来实现对电气自动化设备的有效驱动^[2]。

2.2 提高数据处理的科学性

基于智能化技术实现的智能控制体系, 可以针对数据信息及数字化信号进行转变与传输, 保证电气自动化控制在运行过程中不会受到外界信息的干扰, 且控制对象与被执行对象在信息连通过程中, 可以按照智能化操控体系进行过渡与缓冲。即为在规定执行范畴下, 控制对象本身所具备的出发点, 可以真实映射

出数据信息本身所具备的各类特征,然后结合技术体系及职能框架的岗位,保证每一类操控系统的实现是符合电气系统运行诉求的。

3 智能技术优势

3.1 使电气工程自动化流程得到简化

智能化技术的应用综合考虑了电气工程自动化技术的各个流程,并根据电气工程的应用方向合理设计与智能化技术的结合方式。智能化技术应用后电气工程的功能实现与电气控制元件都受到计算机技术的监测与控制,一方面有效减少了人工控制的过程,使电气工程的各个工序实施基本依靠自动化技术实现;另一方面,将现阶段电气工程自动化技术固定工作模式转换为具有逻辑判断、环境监测、工作状态监测的智能控制,使电气工程各个工序的实施时机、实施合理性明显提升^[3]。

3.2 确保产品的质量

对于未来发展的趋势,必然是智能技术的应用,我们通过利用智能技术,能使产品的质量在很大程度上得到提高,这样可以让我国发展的进展更快。我国科研者要迅速研发智能技术在每一个领域的使用,同时要在学习国外智能技术的基础上发展我们的智能技术,引入先进设备。我们要把视线放在产品质量和生活方式上,结合当前智能技术,使生活变得更舒适。当前的智能技术应用在电子产品、工业生产、服务业等领域,但是因为我国智能技术刚刚起步,仍然有很多产品问题需要人们解决,只有解决掉这些产品问题,智能技术的进展才可以更加面面俱到,才可以更好地给群众提供帮助,智能化的功能才能体现得更加完善,所设计生产出来的产品质量才能更符合社会发展的需求,从而有效推进社会的进步与经济的发展。

3.3 规范生产的流程

智能技术每分每秒都在对我们的生产生活交流产生深刻的影响,所以我们更应该构建智能的技术规范生产流程,要围绕核心技术、人才培养、标准规范等各个方面做出严密的部署工作,为促进智能技术的规范生产提供最优质的保障。智能技术能准确高效地完成人们安排的大量任务,满足人们的很多需求。对比传统机器人人工,智能化的生产流程更加规范、生产的流程更多、生产费用更高、功能更加齐全。我们把目光转移到智能“物”的本质属性上,用规范生产更深层

次地去促进智能技术研发和产业发展,逐步规范生产来实现对智能的结构相容,重点解决掉机器风险以及人类参与实操风险。

4 智能化技术在电气工程中的应用

4.1 故障诊断的智能化

由于电气设备长时间使用,有些设备可能会出现故障,如果没有及时地解决,就有可能导致整个生产过程的崩溃,从而影响生产的进程,对于一个企业来说,这是一个非常重大的问题。对设备的诊断可以利用智能技术,通过数据的分析来明确发生故障的位置,这个检测速度要远远快于人工,能够快速有效地解决设备的故障问题,从而降低企业的损失。未使用智能技术之前,对设备的检查主要是用人工来完成,人工需要对每个设备逐个检查,才能找出故障,这个过程非常缓慢,人工智能的出现大大加快了检查的速度,降低了企业陷入危机的风险^[4]。

4.2 在电气设备中的应用

电气自动化系统涉及的专业学科比较多,具有极强的复杂性,对操作人员有着较高的要求。在电气自动化设备运行的过程中,既需要操作人员具备较高的专业素质与业务能力,又需要其熟练掌握电气自动化系统所涉及的专业知识,为电气自动化设备的正常运行奠定基础,避免因不当的操作造成电气设备出现非正常停机的情况,降低安全事故的发生概率。在电气设备运行的过程中,对于其中存在的问题,可以利用智能技术弥补缺陷。因为智能技术的核心是计算机理论,在具体应用的过程中可以对相关程序进行编制,然后在计算机控制的基础上对电气自设备实现智能化控制。智能技术在电气设备中的应用,主要是使用智能化设备来代替人力操作,全面提升电气设备的生产效率,实现生产成本的降低。因此,在电气设备运行的过程中,需要灵活利用人工智能技术对电气设备的实际运行效果进行优化改进,并对电气设备的运行环境进行优化改善,通过实现电气设备的自动化运行,全面提升电气工程自动化水平。

4.3 智能技术在日常操作中的应用

电气自动化控制技术在人们生产生活中的应用越来越广泛。传统的电气控制系统不仅工作效率低下,且会耗费大量的人力物力,再加上其操作难度较高,难以确保日常生产操作的安全性。电气自动化技术的

应用,既可以弥补传统控制系统的缺陷,同时还能够实现生产效率的提升以及生产成本的控制,尤其是操作方式有效地保障了日常操作的安全性。而智能技术的引入使得电气自动化控制的优势越来越突出,既实现了人力物力的节省,保证日常操作的精确性与稳定性,还能够通过远程控制的方式工作,这为电气自动化控制增添了更多的活力。另外,电气自动化智能控制系统具有简洁的界面操作步骤,还能够将重要的资料信息进行存储,以此来为后续的电气化操作提供更多的参考资料^[5]。

4.4 电气工程的智能设计优化

电气设备控制设计是电气工程自动化中的重要环节之一,传统的设计工作具有复杂化特征,如果仅以人工方式开展设计工作,常存在数据收集、处理等环节消耗大量精力及时间等问题,且设计过程考虑问题的充分性不足,即使通过人工方式反复计算数据并核验资料,仍可能存在设计失误或系统缺陷,加之人工设计效率低下,无论在设计效率还是复杂控制技术设计可靠性方面都难以与智能系统设计相媲美。基于此,很多电气工程在设计和优化改进过程中与智能化技术相结合,一方面智能化技术在控制系统中应用的大量数据采集装置收集了大量的系统运行数据,系统运行中的不合理问题、故障因素等会在第一时间被智能系统收集;另一方面,智能系统能够实现控制程序和电气方案的自主优化,通过遗传算法、专家算法和实践数据相结合,系统能够根据专家库和数据库信息实施自动化的设计工作或辅助人工进行设计,从而更好地保障电气工程设计的合理性^[6]。

4.5 远程监控融合应用

对于电气工程而言,监控管理工作的顺利与有效开展在整个工程的操作运行中发挥着至关重要的作用,对远程监控电气自动化技术加以应用,可以在很大程度上提高对电气工程监督控制的便捷性以及充分性。有一点需要承认,远程监控技术的实现以计算机技术为支持,在计算机技术作用的发挥下,远程监控技术可以执行对全部设备的远程监测及控制任务,这既能够很好地降低以往由于实施人工检测而衍生出来的各种费用的支出,又可以实现对时间以及空间束缚的摆脱,在远程监控技术的支撑下随时、随地、实时监督与管理电气工程的具体运行情况,对于工作效率的大幅度提升有着显著的积极意义。

4.6 集中式监控管理应用

基于自身所具有的操作便捷、日常维护工作简单、对系统运行所提要求不高、设计方式简便快捷等诸多优势,集中式监控管理在电气工程领域得到了很好的应用。在电气自动化技术的基础上,集中式监控管理从本质层面实现了对以往落后的由很多处理器进行散乱监督及控制方式的转变,使得全部的电气工程全都处在一个统一、集中式的监督控制之下,借助于一个系统对其实施高效的管理,这能够很好地提升电气工程的运行以及监督控制效率,可以为电气企业全面而又准确地掌握电气工程实际情况提供可靠帮助。

5 结语

总之,随着当今科学技术的快速发展,人类的生产方式得到了很大的转变,智能技术的出现,推动了制造业的快速发展,让人类文明又迈进了关键的一步。随着当今计算机科学技术、电子信息技术、自动化技术、高级管理技术的快速发展,推动了自动化控制技术向智能方向发展,能够使整个产品生产过程智能化、简洁化和高效化,能够在一定程度上降低企业的生产成本,降低企业生产过程中事故的发生率,从而提高企业的收益率。因此智能技术在实际生活中是非常值得被广泛应用的。

参考文献:

- [1] 耿英会. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 科技创新导报, 2012(02):66-67.
- [2] 张雪, 马青强, 高健. 智能化技术在电气工程自动化控制中的具体应用探析[J]. 科技展望, 2015(05):94-95.
- [3] 王志杰. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J]. 冶金管理, 2020(21):98-99.
- [4] 李庆娘. 基于电力系统电气工程自动化的智能化应用分析[J]. 信息与电脑(理论版), 2013(02):93-94.
- [5] 董恩奇, 刘量, 徐铭阳. 电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展分析[J]. 四川水泥, 2017(03):206-207.
- [6] 同 [4].
- [7] 同 [5].