

智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

张冠

(烟台路久石化工程有限公司, 山东 烟台 264000)

摘要 我国社会经济发展速度迅猛, 推动了智能化技术行业的稳步发展, 在这样的时代背景之下, 各种新型的科学技术层出不穷, 为我国的社会体系建设贡献了一份力量。智能化技术的应用可提高行业发展速度以及工作效率, 还能够保障工作质量, 因此本文主要针对智能化技术在电气工程自动化控制中的应用展开分析, 结合控制体系中存在的问题以及应用现状提出相关的优化措施, 希望能够为电气工程自动化控制体系的构建打下坚实的基础。

关键词 智能化技术 电气工程应用 自动化控制体系

中图分类号: TP29

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)01-0013-03

1 人工智能要点

在诸多的科学技术之中, 智能化技术是应用范围最广的主要技术之一。它能够广泛地应用到各个领域之中, 提高行业发展的自动化水平, 电气工程领域自然也不例外, 人工智能是近些年来新兴的一种信息化技术手段, 它能够打破传统工作方式的束缚, 有效地克服传统体系的诸多弊端。通过与计算机技术等相关信息化技术结合, 通过编程使计算机记忆人类的相应思维模式和工作方法, 这样就能够通过后台进行程序控制处理相应的工作^[1]。在进行日常工作的过程中, 除非后台程序运营出现误差, 否则很难在工作过程中出现质量上的失误, 而且工作效率更高。就人工智能目前的发展态势而言, 已经逐步取代了传统的人力资源工作, 也是时代进步的主要特点之一, 通过不断地探索与发现, 正在开发出全新的科学技术, 能够突破人类思考模式的束缚, 从不同的角度对事态进行处理。人工智能最大的优势就是能够解决人工无法处理好的问题, 这种脱胎于人类技术利用工具和机械完成人类工作生产的模式已经成为了常态化。从某种角度上来说, 人类赋予人工智能相应的思想和思维方式来完成工作, 这也是生产制造企业发展的必然趋向。对于电气工程行业来说, 人工智能更加具有实用性和必要性, 在降低生产成本的同时, 也为企业带来更大的经济效益。

2 自动化工程控制现状

就我国目前的电气工程发展态势而言, 虽然在诸多行业中已经有了极为广泛的应用, 正在逐步地影响我国公民的日常生活与生产, 成为其日常经济发展的重要组成部分, 但是由于发展的时间仍然较短, 导致

电气工程自动化控制体系之中存在着诸多的问题需要进一步解决, 尤其是近些年来相关高新产业的快速发展, 对电气自动化技术的要求也越来越高, 这种日益提高的生产需求也增加了许多困难。传统的电气自动化工程控制体系已经无法满足需求, 由此可见, 电气自动化控制的发展已经成为了必然趋向。我国科学的技术突破, 已经把电子元器件从简单的器件发展为集成电路^[2]。从根源上拓宽了电子元器件的功能和属性, 在电力输送和机械控制之中有着广泛的应用, 尤其是金属冶炼时, 很多工作存在着一定的危险性, 如果以人工进行操作, 难免会出现安全隐患, 所以利用电气自动化控制体系进行施工, 从根源上规避问题, 而且工作效率更高, 能够有效地克服恶劣环境的影响及保障冶炼出来的金属品质, 也更加符合行业的需求。电力输送时需要进行24小时不间断的供电, 如果单凭人力进行电气控制, 那么出现故障的可能性会直线上升, 尤其是电力行业工作压力逐步增大, 工作人员的人才储备已经无法满足时代发展的需求, 利用电气自动化控制体系进行控制和管理, 能够保证其自动对电能进行输送, 还能够检查运输过程中电力系统存在的问题, 及时地发现故障、解决故障, 从根源上避免电力输送不到位的情况。

电气工程自动化控制在建筑行业也有着较为广泛的应用, 尤其是自动控制平台的应用, 能够大幅度地提高施工的效率, 在保证质量和安全的前提下缩短工期, 满足建筑施工企业的发展需求, 尤其是电气工程领域工作质量较高, 运行周期较短, 单片机技术的应用已经将电气工程推进了一个崭新的时代, 也是实现电气工程自动化控制的重要基础^[3]。

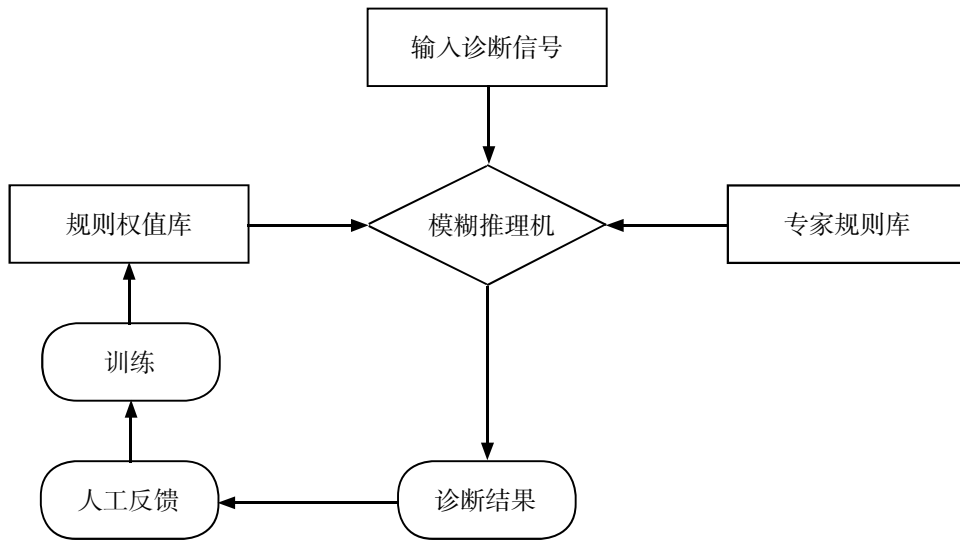


图1 智能化电气故障诊断原理

3 智能化技术在电气工程自动化控制中的具体应用

智能化技术与电气自动化控制技术有着很高的匹配度，两者互相促进、相互成就，成为了现如今生产制造企业等诸多领域的管理体系。在进行自动化控制的过程中，智能化技术能够将生产能力发挥到最大，又能够很好地匹配电气，控制大量复杂的程序算法和相应的工作模式，运用不同的智能化技术进行算法的配置，从根源上解决两者之间存在的问题，使工作的效率有着质的飞跃^[4]。

3.1 智能化技术在电气自动化设备方面的应用

生产制造企业是我国社会经济的支柱企业之一，也是构成社会经济发展的重要力量。就我国生产制造企业的实际情况进行分析，不难发现企业在生产产品的加工车间之中，往往会设置大量的工作人员进行流水线施工，但是近年来，自动化技术的发展使之前大量简单的、重复性高的工作逐步地由机器手臂或者机器人所代替，工作岗位逐步减少，工作人员的数量也在逐步地下降。但是流水线上所使用的电气设备自动化仍然存在诸多的不足，智能化技术需要进一步的完善，因此在使用的时候需要不断地总结和思考，突破技术上的限制，使工作机器人的智能化程度更高，应用起来更加成熟。随着电气设备的应用范围不断广泛，相关的专家学者对智能化技术的应用体系不断加深研究，理论越来越完善，才能够推动智能化技术的稳定发展^[5]。

3.2 智能化技术在日常生产中的应用

智能化技术已经应用到日常生产的各个工序之中，

形成了一套较为完善的科学生产体系，但是整个日常生产工作离不开电气系统的支持。一旦发生特殊情况产生断电的现象，整个生产体系必然陷入停滞的状态，不利于社会的稳定发展，所以日常生产中智能控制系统必须完善所有潜在的安全风险。通过日常运转进行数据的收集，不断地探索异常数据背后所代表的信息和规律，这样才能够完善工作中的问题，降低生产的难度，提高施工的效率。在进行供需完善的时候，不断地对工艺进行规范化管理，削减不必要的生产流程，这不仅能够降低生产的成本，还能够保障生产的平稳进行^[6]。

3.3 智能化技术在故障诊断中的应用

传统的电气工程自动化控制体系，过程中一旦发生故障，通常是派遣专业的维修人员进行检测和维修，这种检测方法不仅自身的工作效率十分低下，而且在出现困难问题时，往往无法第一时间给出较为优良的解决方案，情况严重时还有可能对工作人员的人身安全造成一定程度上的威胁。这种特殊的维修现状，要求工作人员不仅要具有丰富的理论知识储备和良好的维修技能，还需要有很强的维修经验和应急能力，所以说整个故障排查工作十分困难，但是应用智能化技术进行自动化控制能够实现故障的自我检测，一旦出现问题，第一时间锁定故障发生的方位，有效的突破传统检测方法、修复周期较长等诸多的问题。除此以外，工作人员只需要根据自动化智能控制系统反馈出来的位置和原因进行分析，给出相应的措施就能够第一时间排除故障，不仅维修简便，而且危险性也大幅度地降低，避免了社会风险和经济风险^[7]（见图1）。

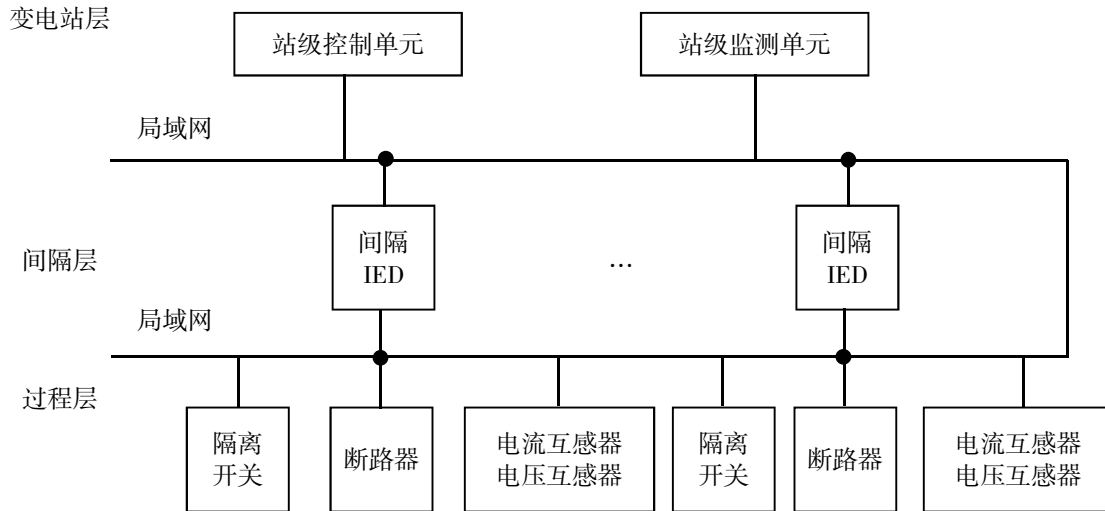


图2 智能电气设备监控系统

3.4 智能化控制技术在工艺优化中的应用

电气工程在生产的过程中自身的设计环节十分复杂，由此可见，电气工程设计质量对于整个工作的稳定运行来说至关重要。传统的电气工程设计环节需要大量的设计人员进行反复的测试，保证每一个设计环节的科学合理，不仅要消耗大量的人力物力资源，而且出现问题的频率相对较高^[8]，并且已经无法满足时代发展的需求。智能化技术的出现，能够突破传统设计体系的束缚，设计人员只需要利用计算机技术进行电气设计，然后输入相应的数据平台，构建三维立体的数据模型，让该种设计体系在电脑上进行试验运行，就能够排除80%以上的隐患。再针对这些隐患进行深化设计，基本上能够保证设计的整体质量，不仅设计的整体效率大幅度提高，而且使得整个设计方案更加的科学，具有可行性^[9]。

3.5 实现自动化控制

传统电气工程中需要人工控制的环节，不仅对工作人员要求较高，而且压力较为繁重，但是工作人员精力有限，一个细小的误差都有可能对整个工程出现质量隐患，所以智能化技术代替人工进行工作，对变电站层、间隔层、过程层实现全方位、立体化控制，实现细微控制能够解放大量的劳动力，保证整个电气工程的顺利运行（见图2）^[10]。

4 结语

综上所述，对于我国的社会经济发展来说，智能化技术做出了重要的贡献，其应用范围日益广泛，已经成为了各行业的主流应用技术，电气工程自动化控制也应加强智能化技术的应用，针对电气故障维修、

产品设计等方面进行深化，只有这样才能够为整个电气工程行业的发展增添新的动力。

参考文献：

- [1] 郭东. 基于电气工程自动化的智能化技术应用分析[J]. 中国设备工程, 2021(17):31-32.
- [2] 於伟. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用策略研究[J]. 科学技术创新, 2021(21):9-10.
- [3] 白凤灵. 基于电气工程自动化的火电厂智能化技术应用分析[J]. 现代工业经济和信息化, 2021(06):106-107,110.
- [4] 张桂昌. 探究当前智能化技术在电气工程自动化控制中的运用[J]. 通讯世界, 2015(19):247-248.
- [5] 宋县委. 有关智能化技术在电气工程自动化控制中应用的研究[J]. 科技致富向导, 2013(20):151.
- [6] 张裕欣, 王昌宇, 郝鑫. 智能化技术在电气工程自动化控制中的具体应用探析[J]. 科技传播, 2016(16):201-254.
- [7] 江宇屹. 试论智能化技术在电气工程自动化控制中的相关应用[J]. 中国科技投资, 2019(11):42.
- [8] 张赛文挺. 浅析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 科技风, 2016(22):12.
- [9] 王朝香, 李月辉. 浅析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[C]. 第五届世纪之星创新教育论坛论文集, 2016.
- [10] 关浩森. 分析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 工业B, 2015(22):154.