

浅析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

于振波

滨州市技师学院

[摘要]智能化技术是一种综合性技术，涉及到多个学科，相较于传统的人工技术来说更具应用优势，在电气工程自动化控制过程中使用智能技术，使整个制造过程更加安全可靠。电气工程与自动化也在这一阶段推出了多种智能技术的具体应用。这种情况下可有效地加快电气工程自动化科技的进步，全面促进电气工程的持续健康发展。现阶段，电气工程企业市场竞争日益激烈，为了在竞争激烈的环境中站稳脚跟，需要加强智能化技术在电气工程自动化控制中的应用，从而减少工程成本、优化人工技术的不足之处。

[关键词] 电气工程；智能化技术；自动化控制；应用分析

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1263

引言

现阶段，智能化技术的应用范围越来越广泛，将其应用在不同领域中能够有效提升生产效率，从而增加整体的经济效益。电气工程自动化控制是一项较为复杂的工作，需要依靠智能化技术来满足生产需求，通过智能化技术来进行实时监测，避免产生严重的安全隐患，进而为电力设备运行带来不必要的损失。因此，必须要加强对智能化技术的应用，充分发挥出其应用优势，以此来为电气工程自动化控制带来积极影响，有利于推动我国电力事业的稳定发展。

一、智能化技术概述

智能技术是人工智能理论与计算机技术综合融合衍生的新兴科技概念，是自然科学和社会科学的融合，是21世纪的高新技术的实现。智能技术着眼于专业技能系统，包括心理研究领域、数理逻辑领域、语言学等诸多应用范围，但软件工程一直是其基本要素。广义上来讲，有效的人工智能技术科学研究是极其复杂的，必须使用智能机器才能彻底解决这些复杂的任务。而人脑是最精密的机器，智能技术可以模拟生物的思维过程，基本提供基于模拟人脑的智能功能，通过有效反馈获取真实世界信息，提供服务和优化。基于此，在当今各行业中，实现增强自动化目标的主要途径是模拟人脑功能，进行高效工作，可见智能技术的前景十分乐观。

二、智能化技术在电气工程自动化控制中的优势

（一）提高产品质量

工业传统生产需要人员投入诸多精力和时间，方能完成生产目标，生产产品质量也会受到人员精力、操作、技巧等方面影响，工人如果长期疲劳工作，可能会生产不合格产品，浪费资源，降低生产效率。而采取智能技术，可利用计算机输入程序设定，设备能够按照程序、参数要求操作，保证工序准确，提高产品质量。

（二）简化电气工程自动化模型

在电气工程自动化控制当中，传统模式应用体现在建立专门的模型，但是在模型建立过程中需要考虑到相关参数。结合动态方程，在模型的作用下达到自动化控制目标，继而得到控制数据和反馈结果。但在数据传输时，无法完全杜绝绝对特殊情况出现。有些难以预测的客观因素，也会影响到

数据的传输与反馈结果，影响到数据的及时和准确性特点，继而影响到模型精准程度。增加了现实和理论间的结果差异。电气工程自动化技术在应用了模型后会影响到其工作效率。电气工程自动化当中智能化技术的应用则是表现为：不用开展模型的设计和建立，通过先进的计算机技术结合实际情况的变化来达到自我调节的目标。从根本上减少风险的发生率，也不会出现控制当中出现不可控因素。整体上提升了自动控制系统的自动化水平和精确度。

（三）优化资源配置

为合理配置资源，以往工业生产工作内容繁多、设备流程复杂，需投入诸多物力、人力，任意环节产生问题，均会对下一环节造成影响。因此，可利用智能技术，优化配置生产资源，改善每个环节成本能耗，分析生产环节的缺陷和问题，提高生产效率，节省成本。

（四）提高调整的水平与程度

在当前我国电气工程自动化控制的过程中智能化技术主要是通过专业的知识，对整个系统进行调整，从而保证自动化控制的性能。在实践应用的过程中智能化技术与传统的自动化控制技术相比，其调控的效率更高，可以加强对数据的处理能力，有利于保证整个电力系统的运行稳定。相比于传统的电力工程控制技术，智能化技术取得了更好的成绩。无论是在什么样的运行环境下，智能化的技术都可以对整个电气工程的设备进行全面的控制，保证电力系统自动化控制的水平^[1]。另外，还可以通过降低控制时间、提高控制效率，保证整个电力工程的运行实现自动化的发展。并且在电气设备的调节中通过智能化的技术可以实现对设备的自我调节，从而减少人员检测设备的相关投入，加强无人化操作水平的提升。

三、智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

（一）优化电气工程自控系统设计

在电气工程自动化控制系统当中，与电气设备相关的设计技术应用范围十分广泛。整个设计环节很复杂，对设计质量的要求也很高，无法通过非专业人员完成。也因此对电气工程设计人员的总体素质水平提出了极高的要求，不仅要掌握电路、磁力和电气等知识，还要将这些知识完美地融入到设计环节中。除此之外，设计人员要具备扎实的理论知识和丰富的工

作经验。原有的电气工程自控系统设计师会结合实验和经验，采取手工设计方式。此种方式的缺点是修改难度较大，设计效率低、速度慢。在将智能化技术应用之后，设计师们可以采用CAD方式和其他的辅助画图设计软件完成设计^[2]。不仅减少了时间，还能提升整体质量。最终设计出的自控系统方案具备更强的使用功能，实现人们多方面的应用需求。

（二）数据采集处理

电气自动化控制中，为达成工作目标，需做好数据信息采集、处理工作，通过多样化方式，确保数据采集信息准确性及处理高效性。以往电气自动化控制，多使用人工处理、采集信息方式，构建数据采集模型或软件，也需要人工收集信息，对于人员专业能力、职业素养等要求较高，任意环节出现人员失误，均可能出现信息不稳定、操作滞后的情况。从本质而言，电气自动化控制实效性较强，对于数据精准、迅速分析是工作开展的基础，能够及时应对控制流程、突发情况，方能实现自动控制目标^[3]。所以，应当转变人工操作模式，提高工作质量和效率，合理利用智能技术，提高工作质量及效率，例如，用电控制人员可结合需求，设置电压门槛，保证电压处于标准范围运行，维护系统安全运行，延长寿命。通过应用计算机算法，取代人工采集，发送指令后计算机能够收集特定信息，使用爬虫技术抓取公开网页或内部数据，自动筛选排除无效数据，深入挖掘有效数据，且通过算法分析数据信息，获得人员所需结果。通过智能技术的帮助，系统可模拟员工收集数据流程，不仅可迅速达成工作目标，还能减小数据误差，实现可视化数据分析，为企业决策提供支持，提高经济效益。

（三）电气控制中的应用

将智能化技术应用到电气工程的电气控制中可以实现远程操控，不仅工作流程进行简化处理，还可以降低工作人员在工作中遇到的危险，增加整体的使用效率。随着我国现代化科学技术的逐步发展，我国的社会已经进入了节约型发展国家的队伍中。因此，电力行业中电气工程自动化的应用需要对每一个施工环节、每一个生产运行环节进行优化处理，实现资源的合理配置。只有积极地引进先进的智能化技术，才可以节约企业的运行成本，保证整个系统的稳定性^[4]。另外，智能化技术的应用可以实现对数据的采集、故障的分析以及优化处理，不仅可以节约成本，实现资源的合理分配，还可以保证工作效率和工作质量。

（四）故障诊断

在电气设备运行过程中，随时可能会发生故障问题，致使电气设备的正常运行受到影响，从而影响电气工程系统的运行。当电气设备出现故障时，通常会产生一些征兆，这些征兆关系到电气设备的维护工作，借助智能化技术来实现对电气设备的实时监测，进而掌握电气设备的运行状态。依照智能化技术的应用功能可以判断出故障发生的位置，并将故

障产生的因素进行一一排除，然后利用故障维修技术来维修，防止电气设备受到严重的损坏，从而节省故障诊断的时间和成本^[5]。由此可见，智能化技术的应用能够改进传统技术的不足之处，不仅能够提高故障诊断的准确性，还可以缩短故障诊断的时间，为节约维修成本带来有效的帮助，有利于实现电气工程系统生产效益的提高，所以要重视智能化技术的应用，以此来发挥出智能化技术的应用效果。

四、智能化技术在电气自动化控制中的发展前景

（一）电气工程及自动化技术与信息技术深度融合

电气工程和自动化技术与信息技术深度融合，互联互通交互式技术也将得到加强。在智能制造背景下，智能技术以其独特的优势得到广泛推广和大规模应用，在整个开发过程中还需要克服许多技术问题，只有不断优化技术，才能掌控技术应用的有效性。从电气工程自动化控制技术发展来看，随着前沿技术的发展和当前信息化水平的不断提高，智能制造的需求将持续增长，智能制造将变得更加人性化、信息化、自动化。

（二）电气工程及其自动化技术的高频发展

人类科学技术的不断进步促进了新科学技术的研究和电气设备的应用，不断提高智能技术设计和自动化制造水平，相应的电气设备正变得越来越复杂和高效，满足群众的日常需要和生产需要。电气自动化技术将更广泛应用于工业生产，满足高频设备的发展需要，支持各领域的发展。基于新技术的高频设备，贯彻绿色环保的理念，高频设备也将在与时俱进的应用过程中推动着工业生产的可持续性发展。

五、结束语

综上所述，在电气工程的运行过程中，有效地融合信息技术可以实现我国电力行业的智能化发展。通过智能化技术不仅可以解决电气工程自动化中存在的问题，还可以推荐整个工程的自动化发展，实现我国电力行业的全面建设。作为电力企业要提高对电气工程中智能化技术应用的高度重视，积极的创新和应用智能化技术，提高整个企业的综合市场竞争力以及电气工程的自动化发展水平。

参考文献：

- [1] 蒙柱业. 论智能化技术在电气工程自动化控制中的运用[J]. 电子测试, 2020, 449(20): 122-123.
- [2] 覃川. 智能化技术在电力系统电气工程自动化中的应用[J]. 大众用电, 2021, 36(9): 47-48.
- [3] 赵诣. 智能化技术在电气自动化中的应用[J]. 电子技术, 2021, 50(10): 180-181.
- [4] 邱宇秋. 浅析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 内燃机与配件, 2020(6): 22-23.
- [5] 董敬德. 电气工程自动化中智能化技术的运用分析[J]. 电子世界, 2021(19): 55-56.