

电气工程及其自动化的智能化技术应用

丁乐

鄂尔多斯市昊华国泰化工有限公司 内蒙古 鄂尔多斯 014300

[摘要]国家的发展和进步和各行各业的迅速发展是分不开的，特别是电气工程，在我国社会的发展进程中，一直都有着不可忽视的地位和至关重要的作用，是经济发展的助推器。因此，掌握正确的、有效的工作实施方法，提高电气工程质量，提高电气自动化智能化水平，提高电气工程在各个行业融入的效果，弥补传统行业发展过程中的不足，促进传统行业的升级改造，才能走入一个全新的时代发展环境。本文就电气自动化智能化技术的具体应用和发展进行分析，助力企业运用自动化这一技术的特色和优势，提高发展水平，为国家的经济水平提升、社会发展环境的改善作出贡献。

[关键词]电气工程；自动化；技术；发展

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.1406

引言

在城市化建设逐步深入的背景下，在社会的生产经营以及群众的日常生活中，对于能源方面的需求都呈现出一种不断提升的状态，这就对电气工程提出了更高的要求。除却需要拓展发展规模之外，还要加大技术方面改革力度，确保电气工程当中能够形成清晰的发展思路。同时，智能化技术作为促进电气工程更新发展的关键技术措施，更应当提高对于智能化技术的重视程度，加大智能化技术的开发力度以及引进力度，充分发挥出电气工程所具备的竞争优势，在提高整体市场占有率的同时，促进电气工程向着自动化的方向稳步发展。

1 智能化技术概念及应用理论

在二十世纪五十年代，人工智能首次被提出，作为新兴的电子领域理论，在科学技术及计算机技术的推动下，以新名词被解说。人工智能基于计算机，将多种学科融合在一起，既包含着信息科学，同时又涉及了仿生学，侧重点在于人类对人工智能理论研究过程中将其作为重要依据，开发可以将人类思维的分析判断能力与机器结合，借助分析后获得的最终结果实施各项工作，机器可以模仿人类初级思维。但是需要关注的重点是既要突出自动化优势，又要将模仿人类思维的机器人的研发作为最终目的。针对智能化技术应用相关研究的过程中，智能机器时效性、有效性开发时，要借助计算机技术的应用对其进行相应的检测，确保其具备较强的可操作性。智能化技术涉及面较广，包含识别模式、图像、自动控制、信息处理等。在具体应用中，则依据电气工程自动化，通过相互间的结合确保生产、运营更加实用。近年来，计算机技术快速发展，编程以及智能化技术逐渐在电气工程自动化控制中得到了广泛应用。智能化技术在具体应用时依托的是协议转换系统，通过这些系统调节不同的功能，各个功能系统间实现有效的管理。如果站在计算机技术视角下，协议转换系统不仅仅是一种识别语言，而且还是语言中关键性的编辑内容。要想使智能化技术应用需求得到满足，就要编写相应计算机语言，不同功能需要编写的计算机语言不一样，协议转换系统自然也会有所不同，这样才能更

好地实现自动化、智能化控制目标，智能化管理效果才会更佳。

2 电气工程及其自动化的智能化技术应用

2.1 CAD软件设计应用

CAD软件设计，是一项相对烦琐、复杂的工作，传统的设计方式大多数使用不同种类的模具来当作设计的主要原材料，这就会导致自动化管理系统出现一系列的应用问题，如没有合理预测相关问题、数据信息接受时间较为缓慢等等，进而使得自动化管理控制的精确效果下降。当智能化技术应用之后，使得传统的CAD软件设计方式发生了极大的转变，与此同时也解决了诸多问题。智能化科学技术，为电气工程在自动化管理控制领域当中带来了全新的设计思路，采取全方位、多元化的空间设计方式，建立立体化、多维度的设计模型，从而使得操作系统和管控程序之间的联系更加紧密，能够提高现代电气工程自动化系统的应用价值和生产效率。除此之外，智能化科学技术在CAD软件当中的灵活运用同样可以优化和完善CAD软件装置，能够使得CAD软件的设计效率具有一定的保障，有利于提高具体设计方案的实效性。智能化技术的合理使用还可以进一步提高CAD软件设计方案的质量水平，充分根据软件的具体要求标准，来解决CAD软件计划当中的实际使用问题，以确保电气工程自动化中管控设计方面的工作能够更好地开展。

2.2 模糊逻辑

电气工程自动化系统在实施控制的时候，需要对模糊模型进行初步的建立，这样才能对电气系统进行精准的把控和严格的控制。利用该项技术，其中难点内容在于模糊定律，该系统操作十分简单，被广泛的应用于每个家庭的用电管理方面。例如每个家庭在用电的时候，此种系统应用到了冰箱、彩电、热水器等一些常用电器中。应用此项技术，可以十分简便、科学的完成该操作，该项技术最主要的特点就是可以排除电气工程自动化系统中存在的问题，取得十分显著的效果，因此，可以将该项技术科学的应用于电气工程自动化系统的管理与控制当中，从而提高电气系统的使用效果。

2.3 在优化设计中的具体应用

在电气工程自动化控制采用传统手段时，是经过实验方法仔细研究模型，从而通过对比，寻找最优的控制手段。在实际模型设计的过程中，传统自动化控制手段一定程度上虽然能够实现自动化，但是在实际运作的过程中，需要人力操控，并且还容易受多种客观因素的影响，存在许多不能确定的因素，从而会降低数据信息的精确性和准确性，进而大大降低了电气工程自动化控制工作的效率。在智能化技术应用与电气工程自动化中，相关工作人员可以利用网络和各种智能软件，采用程序化的控制手段落实控制工作，有效弥补了传统自动化实际过程中的不足之处。在开展实际电气工程自动化工作之中，智能化技术还能丰富设计内容，例如虚拟现实技术，从而有效保障了数据的准确性，推动了自动化控制设计多样化的发展，大大强化了电气工程自动化工作的效率。智能化技术能够自动在相关设计内容中吸取相关信息，从而最大限度地降低可能出现的漏洞。

2.4 电气系统设计

电气系统设计是一项细致、复杂、烦琐的工作，是电气行业不可或缺的重要环节，只有具备专业化的理论、丰富的技能、大量的工作经验以及掌握相关国家规范的专业设计人员，将理论与实际完美地进行结合，才能够设计出符合标准和要求的电气系统。即便如此，仍然难以保证所设计的电气系统没有缺陷和短板，有些设计方案完全符合传统的电气系统要求，但由于没有引入自动化技术，导致系统方案自动化程度和质量不高，影响了电气事业的良好发展和进步。所以，在科学技术飞速发展的今天，我们要把自动化技术充分地运用到电气系统设计中，同时，智能化技术的应用，能够最大限度地帮助我们选择最佳的方案，杜绝人工设计出现的短板，杜绝设计缺陷，提高电气系统设计效率和质量，提升电气系统整体效能，助推企业可持续发展。

2.5 数据信息的自动采集处理

在电气工程当中，针对变电设备所进行的全面监测已经成了自动化控制当中的重点内容，并且通过智能化设备的应用，其在展开数据信息采集等工作的过程中并不需要人力操作，能够自动完成相应的业务内容。同时，为了确保其能够对变电站的基本运转状态进行周期性检测，就必须加大对于智能化系统的重视程度，以此为基础来提升数据信息采集工作的有效性，其对于各类站端数据信息也能够进行更加深入的研究，构建出与之对应的控制措施，这些工作内容对于维持电力系统的安全运转有着十分重要的作用。一般必须获取的数据，其主要表现为站内设施的电流还有电压，这就可以展开其他电力数据的转换，能够对变电站设备的异常情况展开有效监视，假若存在设备异常的情况，则是能够借助数据的采集从而对相应的问题进行分析，由此确保电力的运行安全。而在处理电力事故时，智能化便会显出极为关键

的作用，一旦由于设备故障而造成自动化方面出现问题，可以借助运维人员展开相应的工作内容，以达到双管齐下的效果，一起保障站内设施的安全，从而满足检修维护方面的要求。

2.6 智能控制上的运用

电气工程控制设备是一项较为复杂的系统，不仅需要面对各种专业知识，还需要具备高科技含量的管理系统，能够准确地分析与计算各类大量的运行数据。在这一过程中，运用智能化技术主要采用了专家系统、网络控制系统、模糊控制系统的功能。凭借着不同系统的优势，能够提高运算速度，也能够使运算的结果更加精准。这不仅可以有效地降低人力物力的投入，更能够使控制管理工作更加高效，随时应对各类情况。电力系统中电气工程自动化智能控制技术可以实现远程控制、自动控制、无人控制和高效控制的目标。通过多年的实践，智能化控制技术可以极大地提高电力系统中电气设备控制的安全性和可靠性，保障整个电力系统的稳定运行。

2.7 电网调度

在变电站运行过程中涉及的流程较多，而电网调度便是其中比较重要的环节之一，其要求对不同地区电力资源供应情况进行平衡处理。在电网调度中既包含着计算机相关的服务系统，同时又涉及了计算机网络等多项内容，在连接广域网以后，便可以对电网工作情况进行实时监测，确保实效性的同时，对电站电力供应进行科学合理的管控。应用智能化技术，能够对电网调度运行情况实现随时随地监控，能够及时捕捉到电力方面存在的安全隐患并且发出警报提醒，降低电网调度过程中事故发生的概率，从而保证电气工程运行的稳定。

结语

电力系统的安全性与稳定性与人们日常生活与工作息息相关。随着人们生活水平的不断提高，用电量也在逐年增大，我国内部的电网结构也变得复杂多样。目前，我国电力企业最主要发展趋势就是将智能化技术应用于电力系统电气工程自动化系统中，而在电气工程自动化中融入智能化技术作为一种新型的发展方向，其不仅会全面地提高电力系统的工作效率，同时还可以增强其稳定性和安全性，因此，需要相关人员进一步研究智能化技术在电气工程自动化系统中的应用，这样才能为电力企业的可持续发展保驾护航。

参考文献

- [1] 王东. 新时代电气工程自动化技术的应用及发展研究[J]. 住宅与房地产, 2021(02): 216-217.
- [2] 尚磊. 电气工程自动化技术在冶金企业的应用及其创新发展[J]. 冶金管理, 2020(09): 148+159.