

# 建筑电气工程及其自动化的智能化技术研究

曹子龙

吉安市建筑设计规划研究院

**摘要：**随着经济社会的发展，人们对建筑工程建设的需求日益增多，对工程建设质量和功能提出了更高的要求。建筑企业要积极采用先进技术，保障建筑工程施工质量和性能。电气工程是建筑工程项目的重要组成部分，其施工和运行质量直接影响建筑电气设备的运行状况，在电气工程中引入智能化技术，可以显著提升电气工程的控制效果，保障电气设备的安全稳定运行，提高建筑工程建设质量，满足人们对建筑工程的功能需求，促进我国建筑行业的发展。

**关键词：**建筑；电气工程；自动化；智能化技术

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.120

## 引言

建筑电气工程中智能化技术应用是新时期智能建筑建设的重要基础，更是推动建筑产业智能化、现代化发展的必然途径。在建筑电气工程的智能化技术实际应用中，需要根据工程的实际需求，将智能化技术全面应用到电气工程中，推动建筑电气工程产业的全面发展。

### 一、电气工程自动化和智能化技术概述

#### （一）电气工程及其自动化

电气工程及其自动化关键的基础知识，便是电网基础理论及其控制理论，它是一门取决于电子计算机，信息内容技术等优秀技术的应用科学。电气工程以及自动化在中国的发展历史早已有近半个世纪，也获得了一定的发展，是一门发展潜力十分巨大的应用性科学。电气工程自动化能够让许多程序流程越来越简单化，乃至让实体模型总数降低，对统一管理方法是十分有益的。随着技术不断发展，一体化早已充足表明出了其协调能力强的优点，在现代化行业达到了许多技术层面的要求。公司对电气工程以及自动化系统软件的底层操控，取得了一定的效果，电气工程自动化能够让企业成本减少，并且提升工业生产效率。

#### （二）智能化技术

智能化具有能够在众多技术的支持下，满足人各种需求的重要属性。而智能化技术是对人工智能技术进行有效应用的重要媒介，由机器落实数学采集、数据分类、数据整合等工作，在此过程中需要对人脑功能进行有效模仿，显著提升工作的效率以及准确度，所以增强智能化在提升相关设备稳定性中有着十分重要的作用。在现代社会，智能化理念已经被广泛应用于各个领域，这明确表明智能化技术在电气工程及其自动化发展中有很大的运用空间及发挥作用的地位。

### 二、建筑电气工程及其自动化中智能化技术的优势

#### （一）简化工作程序

在智能化技术的引导下，电气工程自动化工作人员可以充分结合传统设备和现代化设备之间的相同点和不同点，应用控制模型，做出针对性的调整，针对设备的运行状态进行全方位的监督和检查，发现其工作过程中存在的主要问题，并设计出有效的解决方案和计划。同时，在智能化设备使用的时候，工作人员和技术人员也可以对其功能做出进一步的调整，完善控制方式，用数据和控制系统去代替控制模型，这样也可以保证智能化设备能够灵活应用于不同类型的生产中，提高电气工程的整体运行效率，并降低操作的压力和负担，为后续的实践工作奠定坚实的基础。也就是说，传统控制模型的应用牵涉到不同类型的动态方程，而动态方程的解答也比较复杂，所以自动化控制的效果也不尽人意，但智能化技术的应用，可以弥补控制化模型存在的复杂性弊端，从根本上调节不可控的因素，提高系统运行的精确性和准确性。

#### （二）提高系统工作效率

当今时代背景下，纵观我国电气工程自动化发展历程，在对系统运行检测过程中，往往都采用人为干预，由于相关人员专业能力、职业素养的不同，使得系统数据处理效率低下，系统运行不规范。智能化技术的出现，有效弥补了这一短板，企业可借助互联网技术的优势，设立多个数据处理平台，并在总控制系统的约束下，实现信息数据的有效整合，确保系统正常运行的同时，提高生产质量。

#### （三）对电气设备开展监管和控制

在运用智能化技术的过程中，提升了电气设备运作系统软件的整体控制能力，在极大程度上能够控制电气设备的数据信息，进而保证机器设备可以正常运作。除此之外，在调节有关的电力能源机器设备的过程中，还必须就各种各样潜在的安全风险面对面传出预警信息。在发现问题后，务必马上释放出来系统软件中存有的风险和安全隐患，进而提升供电系统工作中的可靠性。

### 三、建筑电气工程及其自动化的智能化技术的具体应用

#### （一）优化设计

在具体的工作运行过程当中电气工程自动化控制的一个非常重要的组成部分就是电气设备部分，电气设备的有效设计这个过程是非常复杂也比较系统的，设计的内容比较多电，比如电器，磁力这些方面的知识都会有有效的应用的到，传统的设计方式就是手工的设计方式，但是这种设计方式在应用的过程当中会面临着各种

各样的困难，特别是在方案不符合实际的标准，那么就可能会不断的修改，在修改的时候就需要一遍遍浪费时间，浪费人力资源，面对着各种挑战。随着当前我国计算机自动化技术的发展和不断的进步，传统的设计方式也就是手工设计逐渐被淘汰，已经被计算机辅助设计这种有效的设计方式逐渐的取代，目前的方案设计，更多的利用的是CAD技术和计算机辅助软件两者结合所进行的设计工作，这样不仅仅可以使得新产品的开发周期不断的缩短，不断的减少，还可以尽量的降低新产品所浪费的资金开发成本，使得我国产品的设计效率以及最终产品的设计质量得到有效的提高和加强。当前工业发展中设计动画技术的一种有效的体现和清晰的应用本身就具备较强的先进性以及比较有效的使用性，在电气工程当中自动化的有效应用，从一定程度上来看是对方案设计实现了优化。

### （二）智能控制

工作人员需要严格控制电气工程运转的多个环节。为了加强电气工程的系统化和集成化，电气工作人员需要熟练并灵活地使用智能化技术。借助智能化专家系统的帮助，电气工作人员可以通过智能化技术对电气工程的设备进行综合控制，进一步提高自动化控制的专业性。除此之外，智能化技术中心的模糊控制和神经网络控制等方法可以有效控制电气工程中的不同层次和不同环节。工作人员可以引入反向算法，让系统自动判断并且分析设备运行的参数，进一步确认工程中的转速速度等相关数据，提高数据的质量，以此来促进电气工程工作效率的提高。

### （三）数据处理

智能化技术本质在于依托大数据实现系统信息数据的整合，为了进一步实现电气工程系统数据管理的集中化、标准化、安全化，相关人员要重新调整各个系统之间的联系，依托智能化技术的优势，构建完整的部门网络。在此过程中，相关人员还要加强自身能力的提升，将以人为本的工作理念贯穿于整个系统建设当中，对与之偏离的部门进行二次整合，真正建立统一的数据管理系统。其次，相关人员还需要及时更新自身防范意识，立足大数据风险，对现阶段系统可能存在的问题进行分析，逐一排查，确保数据处理效率。同时，相关人员还可以利用横向思维，从风险可能性出发，通过反向排查来确定目前系统可能出现的问题，并对其制定针对性调整方案，充分发挥评估系统作用的同时，进一步规范其工作方式。此外，为进一步完善电气工程系统智能化，相关人员还可搭建多种形式的数据子平台，减缓总系统运行压力的同时，进一步加快电气工程自动化系统数字化建设步伐。

### （四）故障诊断

在电气工程及其自动化技术的应用以及运行中，电气设备会出现相应的安全隐患。而通过对智能化技术的

有效应用可以明显降低出现故障的概率，以对设备运行实施全面监控。在日常运行过程中，如果电气设备中出现相应故障就会对其他步骤产生严重影响，而在智能化技术全程监控中，可以为工作人员提供相应指导。同时还能对故障开展有效检查与维护，这样能够由根本上降低设备出现问题的概率，从而为设备的安全、稳定运行提供可靠保障。

## 四、新形势下电气工程及其自动化的智能化技术发展分析

### （一）绿色化

在过去的发展过程中，各种污染形式层出不穷，直接影响着工业的发展，但是环境并没有改变。这些环境问题都是随着人工智能技术的应用而得到解决的。通过引进智能变电站和智能能量回馈技术，中国提出了全面、协调、绿色、可持续发展的理念，提高了相关产品的设计质量和成本，实现了能源行业的资源节约型投资，尤其是通过引进智能变电站和智能能量回馈技术，提高了现有发电资源。在节能发展方面具有深远的意义。

### （二）网络化

随着电子工程及其以信息技术为支撑的自动化制造技术的快速发展，物联网的整体应用水平得到了极大的提高，企业管理者能够全面有效地监控具体的生产过程。主要通过网络技术的发展，推动网络产业化，技术生产和生产水平得到显著提高。

## 五、结语

总而言之，在建筑电气工程中应该积极地利用智能化技术，这样就能够让其建筑电气工程得以稳定运行，更好地监控整个电气工程的运行情况，及时发现其中所存在的问题，为其建筑电气工程的运行提供相应方案，这样就能够保证建筑电气工程运行的问题，还能够为人们的生活提供相应帮助，满足人们对于电气的具体需求。

## 参考文献

- [1] 杨栩浩. 关于智能化技术在电气工程自动化控制中的应用探讨[J]. 科学技术创新, 2019(11):186-187.
- [2] 祝玉红. 电气工程及其自动化的智能化技术应用探讨[J]. 中国设备工程, 2021(08):182-183.
- [3] 高攀, 贾光辉. 浅谈智能化技术在建筑电气工程中的应用[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(11):133-134.
- [4] 上官经, 张灵玉. 探讨电气工程及其自动化的智能化技术应用研究[J]. 中国新通信, 2020(07):107-109.
- [5] 李春玉. 电气工程及其自动化中的智能化技术探讨[J]. 南方农机, 2019(16):183-184.
- [6] 姚伟宏. 建筑电气工程的智能化技术应用[J]. 通信电源技术, 2019(12):179-180+182.