

# 建筑电气工程中的智能化技术应用研究

侯芮新

(安徽地平线建筑设计有限公司, 安徽 合肥 230000)

摘要: 随着建筑电气工程的智能化技术水平越来越高, 智能化技术能够为建筑行业带来巨大的产业技术价值与社会经济效益。因此, 智能化技术应用也是建筑电气工程未来发展的主要方向, 需要一线工作者不断地进行创新和优化, 以积极拓展智能化技术在建筑电气工程领域的应用范围。在此基础上, 我们还有必要研究提升建筑电气工程实用性和安全性的方法, 以推进建筑行业的稳定和快速发展, 为其今后的健康发展奠定坚实基础。我国进入以信息化为主的 21 世纪, 愈来愈多的科学技术都将智能化, 信息化应用其中, 使技术的精准度得到了极大的提升, 继而在提高工作效率的同时也保障了工作质量。在建筑行业中, 电气工程的施工是最为重要的一个核心环节, 为了适应人们与社会对建筑行业提出的严格要求, 电气工程施工也将智能化技术运用进来, 在施工过程中使得各个环节的操作更为精准, 严格, 从根本上保证了建筑工程质量。该文就建筑电气工程中智能化技术的实际应用进行分析, 以期促进其更快速、稳定的发展。

关键词: 建筑电气工程; 智能化技术; 实际意义; 应用分析

近年来, 我国电力事业长足发展, 在智能化方向取得了诸多进步和成绩, 也带动了电力相关行业的改革与创新。而且, 电气技术的智能化具有明显优势, 自动控制、信息处理、系统运行等更是能够促进电力生产与运输的发展, 同时减少经济成本、增加企业效益。笔者认为, 建筑电气工程的智能化发展势在必行, 对于智能化方向、智能化技术的应用还有待进一步优化与完善, 力求提高相关企业生产效率与质量, 促进电力事业的进一步发展。

## 一、建筑电气工程的智能化概述

### (一) 建筑电气工程

随着社会生产力水平、物质水平的提高, 人们对建筑物电气工程的要求越来越高, 同时新技术使用越来越广泛。尤其在建筑工程的电气施工、电气设备组装等方面, 更是需要智能化技术的加持, 只有这样才能提高应用舒适度、匹配度, 以科技赋能改变家居生活。

### (二) 智能化技术

智能化技术也可以称之为人工智能技术, 属于电气工程与时代相结合的一种新型技术手段。本文将通过阐述电气工程智能化技术的实际意义, 总结笔者多年工作经验, 结合我国相关行业前沿研究技术, 对我国电气工程当中智能化技术的实际使用进行分析。本文阐述的智能化技术主要包含了 GPS 技术、计算机技能和部分传感技能的综合应用技术等, 而我国目前的智能化技术还主要集中在控制工程方面。笔者认为, 其也是一种基于计算机延伸的智能技术, 搭载着建筑电气工程发挥优势, 而信息处理、自动控制、系统运行等则是建筑电气工程智能化研究的主要内容。随着智能化技术在辅助装置、自动化控制等方面的应用, 其也能够有效提升工程或系统装置的可靠性、运行速度等。对于人工智能控制来说, 其优势还在于自身系统, 能够借助相关数据实现信息翻译并解决问题, 同时抗噪声干扰性能强, 容易被扩展或修改。

## 二、建筑电气工程中应用智能化技术的意义

### (一) 智能化技术具有灵活性

建筑电气工程中应用智能化技术, 能够减少施工的时间和精力, 同时能够灵活调节其任务量, 有效降低施工人员的工作时间和强度。与此同时, 建筑电气工程中应用智能化技术能够落实项目目标, 同时表现出更好的工程效果与积极作用, 值得一线研究人员探索和创新。

### (二) 智能化技术能够提高控制器安全性能

建筑电气工程中应用智能化技术能够有效降低电气系统故障率, 有效增强建筑的安全性与科学性。由于智能化技术的灵活程度高、灵敏程度高, 更能够在第一时间发现安全隐患并报警, 因此居民能够及时反应并采取保护措施, 从而避免事故的发生、保障人们的安全。

## 三、建筑电气工程中的智能化技术应用

### (一) 建筑电气自动化控制中的智能化技术应用

建筑电气工程中应用智能化技术发挥效用, 能够有效增强建筑工程的自动化水平, 同时能够控制其愈发理想化, 愈发符合现代城乡居民的生活习惯。而在自动化控制工程中, 合理运用新技术同样至关重要, 将智能化技术用在“刀刃上”, 才能够有效发挥出理想中的作用价值。针对较为理想的价值进行分析, 尤其在控制决策上表现十分明显, 需要结合信息数据完整、确切分析, 才能够较好地确定选择何种手段、何种方式调整, 以增强整个系统运行的可靠性和有效性。基于自动控制延伸的智能化技术, 实际上普遍适用于各个系统, 能够通过计算机控制系统运行达到较好的控制效果, 同时能够让操作落实到实际生产和经济建设中。就目前的自动化控制程度来看, 需要对各类数据进行采集, 同时需要较高精度的数据支撑, 才能够有效推进自动化与智能化控制, 才能够为相应的操作提供指导与参考。

### (二) 建筑电气线路中的智能化技术应用

建筑电气线路中同样能够应用智能化技术, 同时还能够达到理想中的控制效果, 实现对线路布局的指示, 使得线路布局和应用更加合理。在整体布线过程中, 加入智能化技术的指导需要对各个导线进行分析, 如何保证布线的合理性、布线的空间合理性等都是需要进一步确定和操作的。在此基础上, 智能化技术在电气线路中的应用还体现在预测、分析、处理等方面, 能够保证整个布线操作的存在合理性, 能够满足整个电气工程项目的正常运行需求、特定需求。而对于一些区别于传统模式的布线操作, 其更是能够重点分析、重点突破, 实现整个系统的流畅运行, 并有效、完整地规避后续问题故障的产生。

### (三) 建筑电气工程故障检测中的智能化技术应用

建筑电气工程建设过程中, 难免出现各式各样的问题需要排查和解决, 只有对这些小故障进行有效分析和解决, 才能够从根

本上避免后续问题的出现。传统建筑电气工程的故障检测全靠人工排查,不仅耗时耗力,同时也难免出现疏漏,导致整个工程受到或大或小的影响。而将智能化技术引入电气工程故障检测中,能够在电气系统出现故障的第一时间发出警报,同时能够通过智能化程序对故障部分进行全面监控、实时排查。此外,当外界操作将相关数据提供到智能化故障分析端后,该系统也能够利用自身模糊逻辑、神经网络等技术有效分析故障,对故障部分进行调整和提示,进而有效提高对电气工程故障检测分析的实际效率。以变压器故障为例,其就能够通过系统分析判断出变压器油中的气体成分,进而一步步缩小故障的范围。笔者认为,在建筑电气工程的故障检测方面发展智能化十分必要,这是解放施工人员“双手”和降低故障率、排查故障的有效方法之一。

#### (四) 建筑电气设备优化中的智能化技术应用

结合当前建筑电气设备优化中的智能化技术应用,主要分为智能化技术的遗传算法和智能化技术的专家系统两个部分。对于遗传算法来说,其具有较为先进的计算模型,通过模拟生物机理和进化能够达到设备设计优化的效果。对于专家系统来说,其将建筑电气工程作为一个专业性的系统,能够对各电气设备进行设计和应用。而通过遗传算法与专家系统的结合,能够有效增强设备设计优化水平,提高建筑工程电气设备的有效性、安全性。笔者认为,这一方面是建筑电气工程中缺乏创新的重点内容,还需要通过对遗传算法和专家系统的完善来扩大智能化技术应用,增强其实际应用水平。

#### 四、建筑电气工程中应用智能化技术的发展趋势

纵观当前建筑电气工程发展趋势,我国对于人工智能技术的应用已经相对成熟,尤其在故障排查和设备优化方面,甚至有的技术已经达到了国际领先水平。但从宏观角度来看,我国整体人工智能化水平仍然处于起步阶段,有的甚至没有落实到实践中,甚至可信度较差。笔者认为,建筑电气工程中的智能化技术使用绝不是一蹴而就的,同样需要在取得较大进步的情况下全面革新、乘胜追击,将所有研究成果应用到实处,通过理论与实践的融合有效增强人工智能化水平。与此同时,我们应当认识到智能化技术本身属于集成性学科,其是集多种学科知识为一体的综合运用技术,在实际应用前还需要对各学科知识进行有机整合,才有机会实现高效利用、综合利用。对于相关研究人员来说,更应当重视各学科之间的关系,契合当前人工智能技术发展和应用现状,开发和设计新技术推进智能化技术发展,使其更好地为建筑电气工程建设而服务。

我国智能化应用水平较低的主要原因是为技术研究投入力度不够和智能化普及率相对较低。而后者更是目前人工智能技术应用水平较低的根本原因,也使得智能化技术在建筑行业中的应用仅仅局限在几个专业领域,严重影响着建筑电气工程的智能化、现代化发展进程。今后,相关研究者、工作者等角色应当充分重视智能化技术在建筑电气工程中的应用,并向其他领域推广和建设,不断扩大电气工程智能化的领域范围,争取从局部扩展至全局,争取有效增强整个建筑行业的智能化与现代化水平,有效增强该行业的整体服务质量,为城乡居民的健康生活、安全生活提供保障。

#### 五、结语

智能化技术在建筑电气工程中的应用助推了整个行业的快速

发展,使得建筑电气工程发展至新的阶段,更需要智能化技术的进一步利用和创新。笔者认为,智能化技术在建筑电气工程中的应用不仅能够提高建筑质量,还能够有效监控电气工程的实施情况,对故障区进行排查、对电气工程的整体情况进行监督。在建筑电气工程建设过程中应用智能化技术势在必行,接下来还应当继续探索其新模式与新机制,以期为人们带来更好的电气使用感受。

#### 参考文献:

- [1] 魏政霆. 智能化技术在建筑电气工程中的应用及造价控制 [J]. 房地产世界, 2022 (06): 107-109.
- [2] 陈凡, 叶昌润, 白青松. 建筑电气工程智能化施工优化措施研究 [J]. 智能建筑与智慧城市, 2021 (10): 53-54.
- [3] 杨猛. 智能化技术在建筑电气设计中的应用 [J]. 智能建筑与智慧城市, 2021 (06): 140-141.
- [4] 冯雨桐, 李芮, 孙艳, 冯思涵, 张如意, 孙卫. 智能化技术在建筑电气工程中的应用分析 [J]. 电子元器件与信息技术, 2021, 5 (01): 120-121+124.
- [5] 朱颖, 韩慧子. 有关建筑电气工程中智能化技术的实际应用研究 [J]. 科技资讯, 2014 (029): 41-41.
- [6] 杨慧名. 智能化技术在建筑电气工程中的运用 [J]. 科技创新与应用, 2014 (18): 1.
- [7] 陆翱. 智能化技术在建筑电气工程中的应用分析 [J]. 中文科技期刊数据库 (文摘版) 工程技术, 2015 (66): 00030.
- [8] 王伟, 杨滕. 初探智能化技术在建筑电气工程中的应用 [J]. 中国新技术新产品, 2014 (13): 1.
- [9] 梁金宝, 于建波. 刍议智能化技术在建筑电气工程中的应用 [J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2014 (023): 138.
- [10] 王加梁. 电气工程及自动化智能化技术在建筑电气中的应用探讨 [J]. 绿色环保建材, 2020 (9): 2.
- [11] 程晓冬. 建筑电气工程中智能化技术应用研究 [J]. 百科论坛电子杂志, 2019, 000 (024): 215.
- [12] 兰小玉. 探讨在建筑电气工程中智能化技术的应用 [J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2014 (036): 1365.
- [13] 王晗之, 周文革. 建筑电气工程的智能化技术应用研究 [J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2018 (3): 2.
- [14] 田晓霞. 智能化技术在建筑电气工程中的运用 [J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2014 (036): 1867.
- [15] 张晓莹. 智能化技术在建筑电气工程中的应用分析 [J]. 建材与装饰, 2018 (19): 1.
- [16] 陈国锦, 谭启才. 基于建筑电气工程的智能化技术应用分析 [J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2013 (34): 1.
- [17] 王鹏, 梁记兴. 建筑电气工程的智能化技术应用探究 [J]. 建筑工程技术与设计, 2016 (018): 2388.
- [18] 张凯. 智能化技术在建筑电气工程中的应用 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2013 (021): 1-4.
- [19] 朱丽. 建筑电气工程的智能化技术应用要素分析 [J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2015 (009): 5166.