

# 智能化技术在医院电气工程中的应用研究

白林

石河子大学第一附属医院, 新疆 石河子 832061

**[摘要]** 随着科技的进步, 智能化技术不断完善创新, 形成了以网络计算机为核心的运行体系, 涉及生物学、语言学、医学及自动化等多个领域。这种技术体系对人体大脑的模仿, 使得机器能够收集整理相关信息数据, 并发出相应指令和命令, 具有较高的实际操作性能和实用性能。文中深入探讨了智能化技术在医院电气工程中的应用, 为医院的电气工程建设与管理提供了有力支持。

**[关键词]** 智能化技术; 电气工程; 应用

DOI: 10.33142/sca.v7i7.12768

中图分类号: TU852

文献标识码: A

## Application Research on Intelligent Technology in Hospital Electrical Engineering

BAI Lin

The First Affiliated Hospital of Shihezi University, Shihezi, Xinjiang, 832061, China

**Abstract:** With the advancement of technology, intelligent technology continues to improve and innovate, forming an operating system with network computers as the core, involving multiple fields such as biology, linguistics, medicine, and automation. This technology system imitates the human brain, allowing machines to collect and organize relevant information data, and issue corresponding instructions and commands, with high practical and operational performance. This article deeply explores the application of intelligent technology in hospital electrical engineering, providing strong support for the construction and management of hospital electrical engineering.

**Keywords:** intelligent technology; electrical engineering; application

### 1 智能化技术在医院电气工程中的应用现状

随着医疗行业的数字化转型和智能化升级, 医院电气工程正逐渐融入更多的智能化元素, 以提升其运营效率、安全性和可持续性。

在当前的医院电气工程中, 智能化技术已经深入到了各个环节。例如, 在电力供应方面, 智能化系统能够实时监测电网的运行状态, 自动调整电压和电流, 确保医院电力供应的稳定性和可靠性。在照明系统中, 智能化技术能够根据环境光线和人员活动情况自动调节灯光亮度和色温, 为患者和医护人员提供更加舒适的环境。此外, 在医疗设备管理方面, 智能化技术能够实现设备的远程监控和维护, 降低设备故障率, 提高设备使用效率<sup>[1]</sup>。

同时, 医院电气工程中的智能化技术还在不断发展和创新。例如, 通过引入物联网技术, 可以实现电气设备之间的互联互通, 实现数据共享和协同工作。利用大数据分析技术, 可以对医院电气工程的运行数据进行深入挖掘和分析, 为医院管理者提供更加精准的决策支持。此外, 人工智能技术的引入也为医院电气工程带来了更多的可能性, 如智能故障诊断、智能预警等功能的实现, 进一步提升了医院电气工程的安全性和智能化水平。

尽管智能化技术在医院电气工程中的应用已经取得了一定的成果, 但仍然存在着一些挑战和问题。例如, 技术

集成度不高、数据安全与隐私保护问题以及应用成本较高等问题仍需要得到解决。因此, 未来医院电气工程应继续加强智能化技术的研究和应用, 推动智能化技术的进一步发展和完善, 为医院的运营和管理提供更加高效、安全和便捷的支持。

### 2 存在的问题

#### 2.1 技术集成度不高

智能化技术已经逐渐被引入到医院电气工程的各个环节中, 但很多时候这些技术的应用仍然是孤立的、分散的, 缺乏统一的技术集成平台。这导致了医院电气工程中的各个智能化系统之间难以实现有效的信息互通和协同工作, 形成了一个信息孤岛。这不仅影响了电气工程系统的整体运行效率, 也使得智能化技术的应用效果大打折扣。此外, 技术集成度不高还可能导致资源浪费, 因为每个系统都需要独立运行和维护, 这不仅增加了管理成本, 也降低了系统的可靠性。

#### 2.2 数据安全与隐私保护问题

随着智能化系统的广泛应用, 大量的电气数据被生成、传输和存储, 这些数据不仅包括了医院的运营信息, 还涉及患者的隐私信息。然而, 当前的数据安全防护措施并不完善, 存在着数据泄露和隐私被侵犯的潜在风险。一方面, 智能化系统本身可能存在着安全漏洞, 黑客或其他恶意人

员可能利用这些漏洞进行非法侵入，窃取或篡改数据。另一方面，由于数据在传输和存储过程中缺乏足够的安全保障措施，数据泄露的风险也大大增加。此外，医院电气工程中的数据往往涉及到患者的隐私信息，如身份信息、病情记录等，如果这些数据被泄露，将对患者的隐私造成严重侵犯，甚至可能引发法律纠纷。

### 2.3 智能化技术应用成本较高

智能化系统的研发、部署和维护都需要大量的资金投入。这些系统通常需要专业的技术人员进行安装和调试，而且在使用过程中，还需要定期维护和更新，以确保其稳定运行。这些额外的费用使得医院在引入智能化技术时，不得不权衡其成本效益。此外，智能化技术所需的硬件设备也往往价格不菲。为了支持系统的正常运行，医院需要购置高性能的服务器、网络设备和传感器等，这些设备的购置和更新都会增加医院的支出。同时，随着技术的不断发展，新的智能化设备和系统不断涌现，医院为了保持技术的先进性，还需要不断地进行技术升级和更新，这也进一步增加了智能化技术的应用成本。

## 3 对策与建议

### 3.1 加强技术集成与协同

在应对医院电气工程智能化技术应用中技术集成度不高的问题时，加强技术集成与协同显得尤为关键。构建统一的技术集成平台是这一策略的核心。这个平台旨在将医院电气工程中的各类智能化系统汇聚于一体，使它们之间能够实现无缝的互联和信息互通。智能照明系统、智能空调系统以及其他电气系统均能通过该平台实现数据的实时共享与交换。通过该平台，管理者可以轻松地获取各个系统的运行数据，进行集中管理和深入分析。无论是监控设备的实时状态，还是分析能源消耗的详细数据，都可以在这个平台上轻松完成。这使得医院管理者能够更全面地掌握电气工程系统的运行情况，从而做出更为精准和科学的决策<sup>[2]</sup>。如下图1



图1 电气控制

不同智能化系统之间需要建立起一种紧密的合作关系，以充分发挥各自的优势并实现功能的互补。例如，智能照明系统可以根据室内光线的实际情况，自动调节灯光的亮度，而智能空调系统则可以根据室内温度的变化，智

能调节空调的运行状态。当这两个系统协同工作时，不仅能够为患者创造一个更加舒适和宜人的就医环境，还有助于节约能源、降低运营成本。医院应定期组织技术人员参加专业培训和学习活动，帮助他们不断提升技术水平和专业素养。同时，开展技术交流活动也是一个有效的途径，可以让不同系统的技术人员有机会相互学习、分享经验，从而推动技术集成与协同的深入发展。

### 3.2 完善数据安全与隐私保护机制

随着医院电气工程智能化技术的深入应用，海量的患者数据、医疗信息以及系统运行数据被集中存储和处理，这些数据的安全与隐私保护变得尤为关键，亟须解决。为了构建更加完善的数据安全与隐私保护机制，首要任务是加强对数据访问的严格控制。医院应建立一套严格的数据访问权限管理制度，确保仅有经过授权的人员能够接触到相关数据。这意味着需要详细审查每个员工的数据访问需求，并为其分配适当的访问权限。同时，采用先进的加密技术，如AES加密、SSL/TLS协议等，对存储和传输的数据进行加密处理，使数据在传输过程中不易被窃取或篡改，从而有效保护数据的机密性和完整性。

定期对数据进行备份是确保数据安全的重要措施之一，这样即使发生意外情况，如硬件故障、自然灾害等，也能及时恢复数据，避免对医院运营造成严重影响。同时，建立数据泄露应急响应机制也是必不可少的。这一机制应包括一套详细的应急预案，一旦发生数据泄露事件，能够迅速启动应急措施，最小化损失，并防止事态进一步恶化。

在隐私保护方面，医院应严格遵守相关法律法规，确保患者的个人信息和医疗数据不被滥用或泄露。为了实现这一目标，医院可以采用匿名化处理技术，对敏感数据进行脱敏处理，使其在不泄露个人隐私的前提下仍可用于数据分析等目的。同时，通过加强对医护人员的隐私保护意识培训，使他们充分认识到保护患者隐私的重要性，并在日常工作中严格遵守相关规定，从源头上减少隐私泄露的风险<sup>[3]</sup>。

### 3.3 降低智能化技术应用成本

研发团队需要不断追求新的算法和数据处理技术，致力于提升智能化设备的效率和性能。这样的努力不仅能减少能源消耗，降低运行成本，还有助于减少系统故障，降低维护成本。此外，加强与产业链上下游企业的紧密合作，共同研发和推广具有成本优势的智能化解决方案，是实现技术创新共享和共赢的关键，有助于进一步推动成本的降低。

通过制定统一的标准和规范，可以确保不同厂家生产的智能化设备和系统能够无缝对接，减少定制化开发的需求，进而降低研发和生产成本。同时，模块化设计使得智能化系统更加灵活和可扩展，医院可以根据自身实际需求进行灵活配置，避免了资源的浪费。

在人才培养和引进方面，加强培训和教育是提升员工

对智能化技术理解和应用能力的关键。通过定期组织培训课程和实践操作,员工可以逐步掌握智能化系统的操作和维护技能,减少对外部技术支持的依赖,降低技术引入和后期维护的成本。同时,积极引进具有丰富经验和专业技能智能化技术人才,可以为医院提供强有力的技术支持和服务,确保智能化技术的顺利实施和高效运行。

政策扶持和市场机制的完善对降低智能化技术应用成本起着至关重要的作用。政府可以通过出台相关政策,为智能化技术的研发和应用提供资金支持和税收优惠,降低企业的研发成本和市场风险。此外,建立健全的市场机制可以促进智能化技术的市场竞争和良性发展,推动技术价格的合理化和透明化,进一步降低应用成本。

### 3.4 加强人才培养与培训

医院在推动智能化技术的应用过程中,深知员工技能提升与知识更新对于实现这一目标的重要性。因此,定期组织内部培训课程成为了一项关键工作。这些课程不仅涵盖了智能化技术的基本原理和基础知识,更侧重于实际应用和案例分析,确保员工能够深入理解并掌握相关技术。这些专家不仅具备深厚的学术背景,更有着丰富的实践经验,能够为员工带来最前沿的技术信息和行业洞察。通过与专家的互动学习,员工能够开阔视野,拓展思维,不断提升自身的专业素养和技能水平<sup>[4]</sup>。

除了内部培训,医院还积极与高等院校和研究机构开展合作。通过合作开展定向培训和实习项目,员工能够接触到最新的研究成果和技术动态,从而更好地适应行业发展的需要。同时,这种合作也有助于医院与高校和研究机构建立更加紧密的合作关系,共同推动智能化技术的发展和运用。为了鼓励员工自主学习和持续进步,医院还积极推广线上学习平台。这些平台提供了丰富的课程资源和灵活的学习方式,员工可以根据自己的时间和兴趣进行学习。医院会定期更新线上学习资源,确保员工能够学习到最新的知识和技能。

在培训过程中,医院还注重培养员工的实际操作能力。通过案例分析、模拟演练等方式,员工能够更直观地了解智能化技术的应用场景和操作方法。同时,医院也会提供实际操作的机会,让员工在实践中掌握智能化设备的操作和维护技能。为了确保培训效果能够真正转化为工作效率和服务质量,医院还会对培训成果进行定期评估。通过评估,医院能够了解员工的学习情况和技能掌握程度,从而调整培训计划和策略,确保培训能够真正发挥实效。

医院还应设立相应的激励机制。对于在培训中表现突出的员工,医院会给予表彰和奖励,以此鼓励更多的员工参与到学习和培训中来。同时,医院还会将培训成果与员工的晋升和薪酬挂钩,使员工更加重视自身技能的提升和

知识的更新。

### 3.5 建立智能化技术应用评估体系

在构建这一评估体系时,应充分考虑到智能化技术的多个核心要素。技术先进性自然是不可忽视的一环,它关系到技术是否能够跟上行业发展的步伐,满足医院日益增长的需求。同时,系统稳定性也至关重要,只有稳定可靠的系统才能保证医院各项工作的顺利进行。此外,数据安全性也是评估体系中的重要一环,毕竟医院的数据涉及到众多患者的隐私,任何数据泄露都可能造成严重的后果。最后,用户友好性同样不可忽视,一个易于操作、界面友好的系统能够极大地提升用户的使用体验,提高工作效率。为了确保评估结果的客观性和权威性,评估体系还应引入专业的评估机构和专家团队。这些机构和团队通常拥有深厚的行业背景和丰富的实践经验,能够对智能化技术进行深入的剖析和评估。他们的参与不仅能够为医院提供有力的决策支持,还能够推动智能化技术在医院中的更广泛应用。

评估体系并不仅仅停留在对技术性能的评估上,更重要的是对实际应用效果的持续监测和反馈。通过定期收集和分析用户反馈、系统日志等数据,医院可以及时了解智能化技术在应用过程中存在的问题和不足。这些数据不仅能够为技术的优化和升级提供重要依据,还能够推动医院内部对智能化技术的持续改进和提升。

## 4 结语

智能化技术的应用不仅简化了电气工程系统的操作流程,降低了人工成本,还提升了电气系统的控制性能,增强了系统的稳定性和安全性。未来,随着智能化技术的不断发展和完善,其在医院电气工程中的应用将会更加广泛和深入,为医院的电气工程建设与管理带来更多的便利和效益。

### [参考文献]

- [1] 巩冬梅,马源,张玮玮. 智能化技术在电力系统电气工程自动化中的应用研究[J]. 科技创新与生产力,2023,44(11):111-114.
  - [2] 韦增习,蒋婷,廖华. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用标准[J]. 大众标准化,2023(19):38-40.
  - [3] 仲仕蛟. 医院电气工程及其自动化中的智能化技术重要性与应用探析[J]. 数字通信世界,2023(9):104-106.
  - [4] 李静,林富军,李雄飞. 智能化技术在电气工程自动化中的应用研究[J]. 中国设备工程,2023(13):31-33.
  - [5] 李乐,赵广利,李永波. 自动化控制技术在医院电气设备智能化中的应用[J]. 自动化应用,2023,64(13):41-43.
- 作者简介:白林(1988.12—)男,汉,河北,本科,石河子大学第一附属医院,中级,电气工程。