

# 企业信息化建设中的弱电智能化技术应用研究

曲丽丽

青岛丰智电子科技有限公司 山东 青岛 266000

**摘要：**弱电智能化技术融合计算机、通信与自动控制技术，为企业信息化建设提供高效、智能的解决方案。在网络通信、安防监控、楼宇自控及办公自动化等系统中，该技术显著提升企业运营效率与管理水平。然而，系统兼容性不足、专业人才匮乏及安全风险等问题制约其深度应用。通过优化系统设计、加强人才培养、完善安全防护体系，可推动弱电智能化技术在企业信息化建设中发挥更大效能，助力企业实现数字化转型与可持续发展。

**关键词：**企业信息化建设；弱电智能化技术；应用

## 引言

在数字经济快速发展背景下，企业信息化建设已成为提升核心竞争力的关键路径。弱电智能化技术凭借其集成化、智能化优势，深度融入企业各业务场景，为信息高效传输、资源智能管理提供支撑。实际应用中，技术适配性、人才储备及安全保障等问题逐渐凸显。本文基于企业信息化建设需求，深入剖析弱电智能化技术的具体应用场景，探讨现存问题与解决策略，旨在为企业科学应用该技术、实现高质量发展提供理论参考与实践指导。

## 1 弱电智能化技术概述

弱电智能化技术是融合计算机技术、通信技术、自动控制技术、传感技术等多学科领域知识的综合性应用技术体系，通过构建智能化系统实现建筑物或区域内信息的高效传输、处理与协同管理。该技术基于弱电系统低电压、小电流的特点，利用光纤、双绞线等传输介质构建信息网络，使建筑内的各类设备摆脱传统孤立运行模式，形成具备感知、分析、决策能力的有机整体。在建筑领域，弱电智能化技术涵盖综合布线系统、楼宇自控系统、安防监控系统、通信网络系统等多个子系统。综合布线系统作为信息传输的物理基础，采用模块化设计与星型拓扑结构，将语音、数据、图像等信号统一规划部署，确保传输的稳定性与兼容性；楼宇自控系统通过传感器实时采集温湿度、光照度、设备运行状态等参数，借助智能控制算法自动调节空调、照明、给排水等设备运行，在保障环境舒适度的同时实现节能增效；安防监控系统利用高清摄像头、智能分析算法与报警装置，对人员、车辆、物品进行实时监测与行为分析，提升区域安全防护水平；通信网络系统则为语音通话、数据传输、多媒体应用提供高速稳定的网络支撑，满足现代建筑多样化的通信需求。随着物联网、大数据、人工

智能等新兴技术的不断发展，弱电智能化技术正朝着集成化、智慧化、节能化方向演进。系统间的互联互通与数据共享程度不断提高，通过构建统一管理平台实现跨系统联动控制与综合决策，不仅能够降低运维成本，更能为用户提供便捷、舒适、安全的智能化应用体验，在智慧城市、智慧园区、智能家居等领域展现出广阔的应用前景与发展潜力。

## 2 企业信息化建设中弱电智能化技术的具体应用

### 2.1 网络通信系统应用

(1) 企业构建高速稳定的有线网络，以超六类网线或光纤连接办公区域与生产车间的各类设备及终端。超六类网线可提供高达10Gbps的传输速率，保障大数据量文件的快速传输与复杂业务系统的稳定运行，如设计部门传输高清图纸、企业资源计划(ERP)系统实时数据交互等。光纤则凭借其低损耗、高带宽特性，实现远距离、高速率通信，满足跨区域办公与数据中心的高速互联需求。(2) 无线网络方面，部署Wi-Fi 6及以上标准的无线接入点(AP)。在大型办公场所，多个AP协同工作，实现无缝漫游，员工手持移动设备可在办公区域自由穿梭，网络连接不间断，随时随地接入企业内部网络，便捷访问办公文档、邮件系统及各类业务应用，如销售团队在会议室或展厅进行移动演示与业务沟通。

(3) 采用虚拟专用网络(VPN)技术，满足远程办公与分支机构通信需求。通过加密隧道，远程员工在家或外出时可安全访问企业内部资源，如同在企业内部办公，保证数据传输安全。VPN技术实现企业与合作伙伴间的安全网络互联，方便数据共享与协同工作，如供应链上下游企业间的信息交互<sup>[1]</sup>。

### 2.2 安防监控系统应用

(1) 在企业周界、出入口、重要区域及生产车间等关键位置，安装高清网络摄像机。周界部署的智能球型

摄像机具备360°旋转与变焦功能,可全方位监控周边环境,对入侵行为进行预警。出入口的人脸识别摄像机,与门禁系统联动,快速准确识别员工身份,控制人员进出,提升安全性与通行效率。生产车间内的固定摄像机,实时监控生产流程,保障生产安全与产品质量。

(2)运用视频智能分析技术,摄像机可对监控画面进行实时分析。如通过行为分析算法,检测人员是否存在违规操作、闯入禁入区域等异常行为,并及时发出警报。在仓储区域,利用物体检测技术,监测货物堆放情况,防止货物倒塌或丢失,提升企业安防管理的智能化水平。(3)搭建集中式的安防监控管理平台,将分散的摄像机画面集中显示与管理。管理人员可通过平台实时查看各区域监控画面,进行录像回放、检索等操作。平台支持与其他安防子系统(如报警系统、门禁系统)联动,当有报警事件发生时,自动弹出相关区域监控画面,便于快速响应与处理。

### 2.3 楼宇自控系统应用

(1)对企业建筑内的暖通空调系统进行智能控制。通过温度、湿度传感器实时采集室内环境参数,根据预设值自动调节空调机组的运行状态,如调整制冷制热功率、新风量等,确保室内环境舒适,同时降低能耗。在办公区域,下班后自动降低空调运行功率或关闭部分区域空调,节约能源。(2)实现照明系统的智能化管理。利用光照传感器感知室内外光线强度,自动调节照明亮度。在白天光线充足时,自动调暗或关闭部分照明灯具;人员离开办公区域一段时间后,自动关闭照明,避免能源浪费。可根据不同场景需求,预设多种照明模式,如会议模式、办公模式等,通过系统一键切换。

(3)对电梯系统进行监控与管理。楼宇自控系统实时监测电梯运行状态,包括运行楼层、故障信息等。一旦电梯出现故障,系统立即发出警报,并通知维修人员,同时自动采取安全措施,保障乘客安全。还可根据建筑内人员流量情况,优化电梯运行调度策略,提高电梯运行效率,减少乘客等待时间。

### 2.4 办公自动化系统应用

(1)企业引入办公自动化(OA)软件,集成文档管理、流程审批、邮件通信等功能。员工可通过OA系统在线起草、编辑、存储和共享文档,实现文档的电子化管理,方便检索与版本控制。在流程审批方面,请假、报销、采购等流程均可在线发起,审批流程根据预设规则自动流转,提高审批效率,减少纸质文件传递与人工处理时间。(2)利用即时通讯工具与OA系统集成,实现企业内部员工的实时沟通。员工可在OA系统内直接

发起即时通讯会话,进行一对一或群组交流,方便工作协同。即时通讯工具支持文件传输、语音通话等功能,满足多样化沟通需求,如项目团队成员间的实时沟通与协作。(3)办公自动化系统与企业其他业务系统(如ERP、客户关系管理(CRM)系统)进行数据集成。通过数据共享与交互,实现业务流程的无缝衔接,避免数据重复录入,提高数据准确性与工作效率。如销售部门在CRM系统中精准录入客户订单信息后,数据可自动同步至ERP系统,以推进后续生产、发货等流程处理<sup>[2]</sup>。

## 3 企业信息化建设中弱电智能化技术应用存在的问题与应对策略

### 3.1 存在的问题

#### 3.1.1 系统兼容性问题

在企业信息化建设进程中,弱电智能化系统呈现多厂商、多协议、多标准的复杂局面。不同品牌设备间接口协议差异显著,例如部分视频监控设备采用私有协议,难以与楼宇自控系统的标准通信协议进行数据交互,导致各子系统如同信息孤岛,无法实现有效联动。当企业引入新的智能化设备或升级原有系统时,新旧系统间的架构差异进一步加剧兼容性难题。弱电智能化系统运行环境复杂,硬件设备更新迭代速度快,软件版本持续升级,频繁出现的版本不兼容问题严重影响系统整体性能,使得企业难以构建统一高效的信息化管理平台,制约着企业信息化建设的深度与广度。

#### 3.1.2 专业人才短缺

弱电智能化技术融合计算机、通信、自动控制等多学科知识,专业性极强,对从业人员综合素质要求颇高。企业在信息化建设中,急需既精通弱电系统架构设计与施工,又能熟练进行智能化软件编程与运维的复合型人才,但这类人才十分稀缺。当前人才队伍里,部分人员知识结构老化,难以跟上新技术发展步伐,面对人工智能、物联网等新兴技术在弱电智能化领域的应用,缺乏实际操作经验。企业内部人才培养机制不完善,外部人才市场竞争又异常激烈,企业因自身吸引力不足,难以吸引优秀人才,导致信息化建设因人才匮乏而进展艰难,难以充分发挥弱电智能化技术的优势<sup>[3]</sup>。

#### 3.1.3 安全风险隐患

企业信息化建设中的弱电智能化系统涉及大量敏感数据与关键业务流程,安全防护至关重要。网络攻击手段日益多样化、隐蔽化,黑客可利用系统漏洞入侵弱电智能化网络,篡改监控数据、破坏设备运行,给企业带来重大损失。例如,智能门禁系统若存在安全漏洞,可能导致企业人员信息泄露、非法人员随意进出。弱电智

能化设备自身存在安全缺陷,部分设备生产厂家为降低成本,在安全防护设计上投入不足,使得设备容易遭受恶意攻击。企业内部人员安全意识淡薄,随意使用未经授权设备接入系统、设置弱密码等行为,也为安全风险埋下隐患,严重威胁企业信息化建设成果与业务正常运行。

### 3.2 应对策略

#### 3.2.1 加强系统兼容性设计

为解决系统兼容性难题,企业在弱电智能化系统规划阶段需强化顶层设计,采用标准化、开放化的技术架构。优先选择支持通用通信协议的设备与软件,如采用OPCUA、ModbusTCP等标准协议实现不同子系统间的数据交换与协同工作。建立统一的数据接口规范,确保新接入设备或升级系统能够快速融入现有信息化体系。引入中间件技术,搭建异构系统间的桥梁,通过中间件对不同协议、格式的数据进行转换与适配,消除系统间的兼容性障碍。在系统建设过程中注重测试验证环节,模拟多种复杂场景,对系统兼容性进行全面检测,及时发现并解决潜在问题,保障弱电智能化系统的无缝集成与高效运行。

#### 3.2.2 注重人才培养与引进

企业应将人才培养与引进作为信息化建设的核心任务。第一,通过与高校、科研机构合作,定制化培养符合企业需求的专业人才。建立企业内部实训基地,开展弱电智能化技术培训课程,邀请行业专家进行授课,帮助现有员工更新知识体系,提升实践操作能力。设立技术创新奖励机制,鼓励员工参与新技术研发与应用,激发员工学习积极性与创新能力。第二,优化人才引进策略,制定具有竞争力的薪酬福利体系与职业发展规划,吸引外部优秀人才加入。建立人才储备库,提前布局关键岗位人才,确保企业在信息化建设过程中有充足的人才支撑,为弱电智能化技术的应用与发展提供坚实的人

力保障。

#### 3.2.3 强化安全防护体系建设

企业需构建全方位、多层次的弱电智能化系统安全防护体系。在网络安全层面,部署高性能防火墙、入侵检测与防御系统,实时监测网络流量,阻断非法访问与恶意攻击。采用虚拟专用网络(VPN)技术,保障远程访问的安全性。对弱电智能化设备进行定期安全漏洞扫描与修复,及时更新设备固件与软件版本,提升设备自身防护能力。建立数据加密机制,对传输与存储的数据进行加密处理,防止数据泄露与篡改。加强企业内部人员安全意识教育,通过培训、案例分析等方式,提高员工对网络安全与信息安全的重视程度,规范操作行为,形成全员参与的安全防护氛围,有效降低安全风险,确保企业信息化建设稳定、可靠运行<sup>[4]</sup>。

### 结语

综上所述,弱电智能化技术是企业信息化建设的重要支撑,在提升运营效率、保障安全管理等方面发挥关键作用。尽管当前应用中存在系统兼容性、人才、安全等问题,但通过针对性策略优化,可有效突破发展瓶颈。未来,随着技术持续创新与完善,弱电智能化技术将深度赋能企业数字化转型,推动企业信息化建设迈向更高水平,为企业在数字时代的可持续发展注入强劲动力。

### 参考文献

- [1]冷佳轩.企业信息化建设中的弱电智能化技术应用研究[J].通信电源技术,2025,42(6):211-213.
- [2]傅锡平.弱电智能化安防系统技术与应用研究[J].居业,2023(1):134-136.
- [3]秦岭.弱电智能化系统工程的节能技术应用[J].今日自动化,2024(12):67-69.
- [4]胡宏波.弱电智能化安防系统技术与应用[J].电脑采购,2023(18):53-55.