

# 计算机通信技术在电子信息工程中的应用

卢 羿 张 琪 代惠康 彭 钧 王 栋  
武汉烽火信息集成技术有限公司 湖北 武汉 430205

**摘 要：**在数字化时代背景下，计算机通信技术与电子信息工程深度融合，成为推动后者高质量发展的核心驱动力。本文阐述计算机通信技术与电子信息工程的核心内涵及融合基础，分析前者在信息采集处理、传输、系统集成及特殊领域的具体应用，剖析应用中存在的兼容性、安全性及人才短缺问题，提出针对性优化策略，为二者深度融合提供理论与实践参考，助力电子信息工程行业数字化、智能化升级。

**关键词：**计算机通信技术；电子信息工程；应用

引言：随着信息技术的飞速迭代，电子信息工程已渗透工业、民生、国防等多个领域，承担着信息采集、处理、传输的重要使命。计算机通信技术凭借高效的数据传输、便捷的交互能力，与电子信息工程的融合愈发紧密，有效突破了传统电子信息工程的应用局限。但二者融合过程中仍面临诸多难题，因此，深入研究计算机通信技术在电子信息工程中的应用，解决现存问题，对推动行业发展具有重要现实意义。

## 1 相关理论基础

### 1.1 计算机通信技术核心内涵与类型

(1) 核心内涵：计算机通信技术是指通过计算机设备与通信线路，实现数据、信息高效传输与交互的技术体系，核心功能是完成数据的发送、接收、处理与反馈。其与数据传输、信息交互、资源共享深度关联，数据传输是技术基础，信息交互是核心目标，资源共享则是技术应用的重要延伸，三者协同构成计算机通信技术的核心价值。(2) 主要类型：有线通信技术依托实体线路传输，以太网成本低、稳定性强，适用于局域网；光纤通信传输速率高、抗干扰性好，多用于长距离骨干网络。无线通信技术无需线路约束，5G速率快、时延低，适配工业互联网等场景；WiFi适合短距离室内网络；蓝牙用于小型设备互联。卫星通信覆盖范围广，适用于偏远地区及航天领域<sup>[1]</sup>。

### 1.2 电子信息工程核心概念与发展现状

(1) 核心概念：电子信息工程是融合电子技术与信息处理的综合性领域，核心是围绕电子信息的采集、处理、传输、应用构建完整技术体系，涵盖电子元器件、信号处理、通信技术等核心领域，是连接技术研发与实际应用的关键学科。(2) 发展现状：当前其应用已渗透工业控制、民生服务、国防建设等领域，工业中用于生产自动化，民生领域支撑智能终端普及，国防中保障信

息安全。技术发展呈现明显趋势，智能化实现数据自主处理，集成化简化设备架构，高效化提升信息处理与传输效率。

### 1.3 计算机通信技术与电子信息工程的融合基础

(1) 技术融合的可行性：二者技术原理高度契合，均以数据处理、信息传输为核心，硬件上可共享芯片、传输设备，软件上适配各类信息处理系统，具备良好的兼容基础，为融合应用提供了前提条件。(2) 技术融合的核心价值：可显著提升电子信息工程的信息传输效率与数据处理精度，打破应用场景限制，拓展其在多领域的应用边界，同时通过技术整合降低设备部署与运维成本，推动电子信息工程高质量发展。

## 2 计算机通信技术在电子信息工程中的具体应用

### 2.1 在电子信息采集与处理中的应用

(1) 信息采集环节：计算机通信技术打破了传统信息采集的单一性与局限性，实现多终端、多维度信息的实时采集与联动。通过将各类传感器与计算机系统建立通信连接，依托有线或无线通信协议，可同步采集温度、湿度、压力等各类数据，避免了人工采集的滞后性与误差，显著提升了采集效率与数据完整性。例如，在工业生产中，传感器通过通信技术将生产设备运行参数实时传输至计算机，为后续数据处理提供精准、全面的原始数据支撑。(2) 信息处理环节：采集的数据需通过高效传输与处理才能发挥实际价值，计算机通信技术恰好解决了这一核心需求。借助高速通信链路，采集到的海量数据可快速传输至分布式处理系统，实现多节点协同处理，优化了数据筛选、分析、存储的全流程。相较于传统单机处理模式，这种方式大幅缩短了数据处理周期，提升了处理效率，同时可对异常数据进行实时预警，为后续决策提供及时、可靠的数据分析结果<sup>[2]</sup>。

### 2.2 在电子信息传输中的应用

(1) 有线传输应用: 有线通信技术凭借稳定性高、带宽充足、抗干扰能力强的优势, 在电子信息长距离、高带宽传输场景中发挥着不可替代的作用。光纤通信作为主流有线传输技术, 广泛应用于工业控制系统、校园网络、城市通信骨干网等领域, 可实现海量电子信息的高速、无损耗传输; 以太网则凭借成本低廉、部署便捷的特点, 成为局域网内电子信息交互的核心技术, 支撑校园教学、企业办公等场景的日常信息传输需求。(2) 无线传输应用: 随着移动电子设备与物联网的快速发展, 无线通信技术在电子信息传输中的应用愈发广泛。5G技术凭借低时延、高速率、广连接的优势, 适配移动电子设备、物联网终端的通信需求, 实现电子信息的无线化、便捷化传输; WiFi技术则主要应用于室内短距离通信, 支撑智能家居、移动办公等场景, 实现手机、电脑、智能家电等设备的信息交互, 极大提升了用户使用的便捷性<sup>[3]</sup>。

### 2.3 在电子信息系统集成中的应用

(1) 系统硬件集成: 电子信息工程涉及各类硬件设备, 计算机通信技术为硬件集成提供了核心支撑, 实现了各类硬件设备的互联互通与协同运行。通过标准化的通信接口与协议, 将传感器、控制器、服务器、终端设备等整合为一体化硬件系统, 打破了单一设备的功能局限, 提升了系统整体协同运行效率。例如, 在智能工厂中, 通过通信技术将生产设备、监控设备、仓储设备连接, 实现生产全流程的硬件联动与智能管控。(2) 系统软件集成: 软件模块的高效对接是电子信息系统稳定运行的关键, 计算机通信技术通过统一的通信协议, 实现了各类软件模块的无缝对接。无论是数据管理软件、设备控制软件, 还是数据分析软件, 均可通过通信技术实现数据共享与功能协同, 优化系统整体运行性能, 减少软件兼容问题, 提升系统的稳定性与可扩展性, 满足不同场景下的个性化应用需求。

### 2.4 在特殊领域的应用延伸

(1) 国防电子信息领域: 国防电子信息领域对信息传输的安全性、实时性要求极高, 计算机通信技术是保障国防信息安全的核心支撑。在雷达、导航、军事通信等系统中, 通过加密通信技术与高速传输技术, 实现军事信息的安全、实时传输, 避免信息泄露与传输延迟, 为国防决策、军事行动提供可靠的信息保障, 提升国防电子信息系统的作战效能。(2) 智能终端领域: 随着智能终端的普及, 计算机通信技术已深度融入智能手机、平板电脑等终端设备, 成为支撑移动互联网发展的核心技术。通过无线通信技术, 实现终端与服务器、终端与

终端之间的高效信息交互, 支撑语音通话、视频聊天、数据传输等各类功能, 推动移动互联网的快速发展, 丰富人们的生产生活方式。

## 3 计算机通信技术在电子信息工程应用中存在的问题与原因分析

### 3.1 应用过程中存在的主要问题

(1) 技术应用的兼容性问题: 当前不同类型的计算机通信技术标准不统一, 与电子信息系统的适配性普遍不足, 常常出现数据传输卡顿、接口不兼容、数据格式不匹配等问题, 导致各类技术无法高效协同, 影响电子信息工程的正常运行。(2) 信息传输的安全性问题: 随着二者融合应用的深入, 网络攻击、数据泄露等安全风险日益突出, 部分电子信息工程缺乏完善的安全防护措施, 核心数据易被窃取、篡改, 不仅影响工程运行安全, 也制约了计算机通信技术的推广应用。(3) 技术人才短缺问题: 行业发展亟需兼具计算机通信技术与电子信息工程专业知识的复合型人才, 但目前这类人才供给不足, 现有从业人员难以兼顾两大领域的技术应用与优化, 影响了技术应用的深度与行业升级进度。

### 3.2 问题产生的核心原因

(1) 技术层面: 计算机通信技术迭代速度快, 新技术、新协议不断涌现, 而电子信息系统建设周期长、更新滞后, 二者技术发展不同步, 导致新的通信技术与原有系统难以适配, 兼容性问题凸显。(2) 安全层面: 相关企业对安全防护重视不足, 安全防护技术不完善, 缺乏完善的加密机制与全流程风险防控体系, 对新型网络攻击的抵御能力较弱, 无法有效防范数据泄露、网络入侵等安全隐患。(3) 人才层面: 高校人才培养体系与行业实际需求脱节, 课程设置侧重理论教学, 缺乏实践环节; 同时企业对复合型人才的培养投入不足, 未建立完善的岗前培训与在岗提升体系, 导致人才供给与行业需求不匹配。

### 3.3 问题带来的负面影响

(1) 影响电子信息工程的运行效率与质量, 兼容性问题导致系统运行卡顿、数据传输中断, 安全性问题威胁核心数据安全, 人才短缺制约技术优化, 这些都严重阻碍电子信息工程的数字化、智能化发展进程。(2) 增加技术应用成本, 企业需投入大量资金解决兼容性、安全性问题, 同时因人才短缺需支付更高的人力成本, 不仅降低了企业的市场竞争力, 还会影响计算机通信技术与电子信息工程融合的深度和广度。

## 4 计算机通信技术在电子信息工程中应用的优化策略

### 4.1 提升技术应用的兼容性

(1) 建立统一的技术标准与通信协议,是解决兼容性问题核心举措。相关行业协应牵头整合各类计算机通信技术规范,制定统一的对接标准与通信协议,明确数据格式、接口参数等核心要求,规范计算机通信技术与电子信息系统的对接流程,从源头减少适配冲突,提升不同类型通信技术与电子信息系统的适配性,实现各类技术的高效协同运行,避免数据传输卡顿、接口不兼容等问题。(2) 加快电子信息系统的更新升级,实现与计算机通信技术的协同发展。企业应密切关注计算机通信技术的迭代趋势,结合自身电子信息工程的实际需求,合理投入资金与技术,优化系统硬件配置、升级软件版本,淘汰落后的设备与程序,使电子信息系统能够快速适配新型计算机通信技术,缩小二者技术发展差距,从根本上解决技术不同步导致的兼容性问题,充分发挥技术融合的优势。

#### 4.2 强化信息传输的安全防护

(1) 完善加密技术与身份认证机制,筑牢信息安全防线。针对核心数据传输与存储环节,采用先进的加密技术,对数据进行端到端加密处理,防止数据在传输过程中被窃取、篡改;同时建立严格的身份认证机制,明确不同用户的操作权限,通过密码验证、生物识别等方式,防范非法访问,从源头遏制数据泄露与网络攻击风险,保障电子信息工程核心数据的安全性。(2) 建立健全安全风险防控体系,提升安全防护的主动性与针对性。企业应建立全流程安全监测机制,运用智能监测技术实时排查网络安全隐患,及时发现异常访问、数据泄露等问题<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 加强复合型人才培养

(1) 优化高校人才培养方案,聚焦复合型人才培养。高校应结合行业发展需求,调整课程设置,增设计算机通信与电子信息工程交叉学科课程,打破学科壁垒,注重理论教学与实践教学结合,增设实操课程与实训环节,培养学生兼具两大领域的专业知识与实践能,为行业输送合格的复合型人才。(2) 企业加强与高校的深度合作,搭建人才培养平台。通过开展校企联合

培养、订单式培养等模式,让学生提前接触行业实际工作,提升岗位适配能力;同时企业应加大对现有从业人员的岗前培训与在岗提升力度,定期开展技术培训、技能考核,更新从业人员的知识体系,提升其专业技能与综合素养,缓解复合型人才短缺的困境。

#### 4.4 推动技术创新与应用拓展

(1) 加大科研投入,推动技术创新突破。政府与企业应共同加大科研资金投入,支持科研机构与企业合作,探索量子通信、下一代无线通信等新型计算机通信技术,攻克技术应用中的核心难题,推动技术迭代升级,为电子信息工程提供更高效、更安全的技术支撑,提升技术融合的水平。(2) 拓展应用场景,深化技术融合应用。依托计算机通信技术,推动电子信息工程与物联网、人工智能等新兴领域深度融合,拓展技术应用场景,推动计算机通信技术在电子信息工程各细分领域的渗透,如智能医疗、智能交通、工业互联网等场景,充分发挥技术价值,推动电子信息工程行业高质量发展。

#### 结束语

计算机通信技术为电子信息工程的发展注入了强大动力,其在各环节的应用有效提升了工程效率与质量,拓展了应用边界。尽管当前二者融合仍存在兼容性、安全性等问题,但通过建立统一标准、强化安全防护、培育复合型人才及推动技术创新,可实现二者深度融合。未来,随着技术持续迭代,二者将进一步协同发展,为信息产业与社会数字化转型提供有力支撑。

#### 参考文献

- [1]沈静.计算机通信技术在电子信息工程中的运用探讨[J].数字技术与应用,2021,39(12):53-55.
- [2]李明.计算机网络技术在电子信息工程中的运用分析[J].电子世界,2021,(19):15-16.
- [3]王周琴.浅谈计算机通信技术在电子信息工程中的应用[J].科技资讯,2020,18(10):54-57.
- [4]崔德忠.计算机技术在电子信息工程中的应用分析[J].信息记录材料,2020,21(10):37-38.